Libros de Cátedra

Diccionario de Óptica Ocular y Optometría

Conceptos y fundamentos para la atención sanitaria

Mario Garavaglia (coordinador)

FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS







Diccionario de Óptica Ocular y Optometría

Conceptos y fundamentos para la atención sanitaria

Mario Garavaglia
(coordinador)

Facultad de Ciencias Exactas





Índice

Prefacio

Se presenta un DICCIONARIO con entradas relacionadas con las temáticas propias de la carrera de la Licenciatura en Óptica Ocular y Optometría, dedicado a sus estudiantes y graduados, y quedará disponible a docentes, a profesionales y a curiosos del público en general. Surge de un trabajo extenso e intenso de un grupo de docentes de asignaturas de dicha licenciatura. Representa, o trata de representar, una puesta actualizada de las disciplinas involucradas. No obstante, se sabe que un diccionario, como el que se presenta, envejecerá rápidamente. La razón es simple; el acervo de los conocimientos científicos, tecnológicos y metodológicos relacionados con la actividad de docentes, investigadores y profesionales en Óptica Ocular y Optometría seguirá aumentando y diversificándose, así como también, ocurrirá con las normativas y protocolos que regulan dicha actividad, las que seguramente cambiarán. Por ello, queda desde ahora abierta la necesidad de la actualización futura de este DICCIONARIO.

El grupo de docentes directamente involucrado en la tarea de redacción del DICCIONARIO estuvo integrado por: Agustín Alberdi, Lady Viviana Arguello Salcedo, Laura Brusi, Julián Cabrera, Mario Garavaglia (Coordinador), Pedro Martín, Luciana Spadaccini y Francisco Speroni.

Mario Garavaglia
(coordinador)

Advertencias a los lectores

1) En todo lo posible se ha empleado la normativa de la Ley 19.511 (Ley de Metrología), conocida como Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA), en la escritura de los nombres de las unidades y sus abreviaturas, así como de las cifras numéricas. El SIMELA está íntegramente basado en el Sistema Internacional de Unidades (1960), abreviado SI en todos los idiomas.

2) El hecho histórico del desarrollo de la Óptica Oftálmica en ámbitos donde se emplea el Sistema Imperial de unidades, lleva a indicar algunas veces las longitudes o distancias en la unidad “pie”, como en 20/20; unidad que se abrevia con el símbolo (´), o en “pulgada”, la que se abrevia con el símbolo (´´). Ambos símbolos no deben confundirse con los símbolos SI que se emplean para la medida de ángulos planos pequeños en minutos (´) o segundos (´´) de arco. Estos últimos símbolos no deben emplearse en las unidades de tiempo.

3) En la escritura de cifras numéricas se sigue la norma de emplear la coma (,) para separar los enteros de los decimales. Y en su escritura se sigue la norma de separar los miles, los millones, etc., o los milésimos, los millonésimos, etc., mediante espacios. Por ejemplo, la velocidad de la luz en el vacío es 299 792 458 m/s; o los aumentos de imágenes de Purkinge, 0,006 53 X.

4) En las descripciones de algunas formas cuasi-geométricas que adoptan aperturas o conductos del sistema visual se sigue a la Geometría Plana (2D) o Espacial (3D) introduciendo términos que pueden parecer novedosos. Por ejemplo, el borde pupilar del iris tiene un músculo liso en disposición anular que forma el esfínter de la pupila. O también, el canal de Schlemm excavado en la capa fibrosa del globo ocular tiene forma toroidal. Para la disposición anular y la forma toroidal es habitual el uso del término circular, solamente, lo que, desde la Geometría 2D representa a la superficie de la figura plana circundada por una circunferencia.

5) En las expresiones idiomáticas se sigue la convención de las ocho Regiones Iberoamericanas del Idioma Castellano: 1) España, 2) La Rioplatense, 3) La de Chile, 4) La Andina, 5) La del Caribe continental, 6) La de América Central, 7) La Mexicana, y 8) La de EEUU de AN. Filipinas está incluida como región, aunque el castellano está perdiendo peso estadístico

frente al tagalo y el inglés. Las zonas que hablan ladino o sefardí (el judeo-castellano del SXV, un siglo antes de Cervantes) es una región sin peso demográfico, como Rumania, y no se la incluye como región. Seguramente será incorporada Angola próximamente. Por ello, y tomando como ejemplo la expresión “la lente”, de uso común en la región Rioplatense como palabra de género femenino, que proviene de “lenteja”, se adopta en el Diccionario. Es así, debido a que puede llevar a confusión el hecho de que a partir del 2000 la Real Academia Española introdujo para lente el doble género, femenino y masculino.

6) Los autores del Diccionario declaran no tener conflicto de interés que pueda comprometerlos o comprometer a la Facultad de Ciencias Exactas o a la Universidad Nacional de La Plata, porque en el texto se mencionan algunas aparatologías según sus fabricantes (por ejemplo, Bausch & Lomb o Polaroid), o diseños especiales de lentes bifocales (Ver la entrada correspondiente en el Diccionario) o drogas (por ejemplo, Visudyne©).

Diccionario de óptica ocular y optometría

A

Abducción: Movimiento por el cual un miembro o un órgano se aleja del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Aberración cromática: Se debe a la variación del índice de refracción en función de la longitud de onda. Las lentes pueden modelarse físicamente como portando propiedades prismáticas. Un objeto iluminado con luz blanca produce una sucesión espacial en focos crecientes de imágenes irisadas desde el violeta hasta el rojo (Aberración cromática longitudinal) y de tamaños crecientes desde el violeta hasta el rojo (Aberración cromática transversal). (Ver Visión cromática).

Aberración esférica: Se debe a la habitual consideración de las superficies de las lentes como siendo esféricas. Para ellas, los rayos que inciden cada vez más alejados de sus ejes ópticos (los menos paraxiales) se refractarán cortando tales ejes cada vez más cerca de sus superficies refractivas.

Aberración óptica: Fenómeno óptico por el cual un haz de rayos emergentes de un punto de un objeto genera a través de una lente un haz de rayos que no concurren a la imagen puntual ideal de la Óptica Paraxial de Gauss, la que es válida para rayos que formen ángulos menores de 5° con el eje de la lente. Por ello se deteriora la calidad de la imagen. Se las clasifica en monocromáticas (Esférica, coma, astigmatismo, curvatura de campo y distorsión) y cromáticas (longitudinal y transversal). Nota: $\theta = 5° = 0{,}08727$ radianes; $\text{sen}\theta = 0{,}08716$, luego, la Óptica Paraxial de Gauss tiene validez para ángulos donde $\text{sen}\theta \approx \theta$. La diferencia entre 0,08727 y 0,08716, es de solo 0,00011.

Aberración por coma: Se debe a la variación del aumento con la apertura de la lente y del ángulo formado por los rayos con su eje. La imagen de un punto fuera del eje se asemeja a un cometa.

Aberración por curvatura de campo: Llamada también de Petzval. Para la Óptica de Gauss todos los haces de rayos provenientes de puntos pertenecientes a un plano objeto concurren a puntos en un plano imagen. Pero en una lente real tales concurrencias se producen en una superficie imagen casi esférica.

Aberración por distorsión: Se debe a que el aumento transversal es función del ángulo de incidencia de los rayos. Si el aumento es mayor cerca del eje la figura de la imagen adquiere la forma de un barril y si es mayor en la periferia la imagen tiene la forma de un almohadón y aparece encorsetada.

Aberrometría total: Se trata de un procedimiento óptico para determinar las aberraciones totales del ojo. Se ilumina el fondo de ojo con un estrecho haz láser de   = 800 nm, el que es invisible para el paciente. Debido a las naturales absorción y dispersión angular de la luz en el interior del ojo, el disco de Airy generado por la difracción de Fraunhoffer en la pupila del iris se observa atenuado a casi la mitad, un poco agrandado su diámetro y sin los anillos que lo circundan. Si el ojo bajo observación es emétrope la onda que se propaga por reflexión desde el disco de Airy hacia la primera superficie de la córnea es esférica y por la tanto emerge como una onda plana. Esta onda plana se hace incidir en el sensor de frente onda de Hartmann-Shack, consistente en una matriz ortogonal de microlentes de diámetros del orden de los 10   m que enfocan pequeñísimas áreas del frente de onda plano sobre una matriz detectora CCD. El patrón bidimensional de las señales digitales detectadas es analizado por un programa adecuado y, dada la regularidad detectada, reconstruye el frente de onda plano. En cambio, si el ojo contuviera aberraciones el frente de onda al llegar a la primera superficie de la córnea consistirá de una onda esférica modulada localmente según las coordenadas (r, θ) por la sumatoria de las amplitudes de todas las aberraciones presentes. Luego, el sensor de Hartmann-Shack recibirá un nuevo patrón bidimensional de señales digitales totalmente falto de regularidades a partir del cual el programa lo analiza según los términos del Polinomio de Zernike expresados por un índice j, el que varía de 1 a 36. Dichos términos indican las amplitudes de las correcciones de bajo orden, que son: inclinación o tilt, con correcciones por cuñas (j = 1 y 2), miopía e hipermetropía, con correcciones de desenfoque por lentes esféricas (j = 4), astigmatismo, con correcciones por lentes cilíndricas (j = 3 y 5), falta de alineación por coma, con correcciones por translación del eje óptico (j = 7 y 8), y signo de la esfericidad, con correcciones por lentes esféricas (j = 12), así como las de elevado orden, según la ubicación (r, θ) en la pupila del paciente, las que corresponde a los índices j = 6, 9, 10, 11, 13 y hasta 36, todas las cuales no pueden ser resueltas por láminas planoparalelas, prismas o lentes. (Ver LASIK).

Ablefaria (o Criptoftalmos)**:** Ausencia congénita de los párpados, la hendidura palpebral no se abre. Generalmente es bilateral.

Ablepsia: Amaurosis, ceguera.

Abrasión corneal: Erosión o raspado de la superficie de la córnea (epitelio).

Absceso: Acumulación de pus en los tejidos orgánicos.

AC/A: Relación entre la convergencia acomodativa en dioptrías prismáticas (AC) y la acomodación en dioptrías (A). (Ver Fórmula de Prentice, Relación AC/A).

Acción de un músculo: Movimiento de una parte del cuerpo que se genera cuando un músculo se contrae. Ejemplos de acción de músculos son la abducción del globo ocular cuando se contrae el músculo recto lateral o la acomodación cuando se contrae el músculo ciliar del ojo.

Aciclovir: Fármaco antiviral para el tratamiento de infecciones causada por los virus de la familia Herpes. Actúa como falso nucleótido interrumpiendo la elongación del ADN.

Acomodación: Mecanismo por el cual el cristalino aumenta su curvatura para el enfoque de objetos cercanos. El aumento en la curvatura de la superficie del cristalino también se describe como una disminución de su radio de curvatura. La acomodación se produce por acción (contracción) del músculo ciliar, que se une al cristalino a través de la zónula de Zinn.

Acomodación por convergencia: Acomodación estimulada por el cambio de vergencia, es consecuencia de la unión neural de la vergencia fusional al sistema acomodativo.

Acomodación proximal: Acomodación inducida por la percepción de cercanía.

Acomodación refleja: Acomodación desencadenada para mantener una imagen nítida en la retina ante la percepción de borrosidad.

Acomodación relativa: Acomodación que se pone en juego cuando la convergencia permanece fija.

Acomodación relativa negativa: Cantidad de acomodación que se puede relajar manteniendo la convergencia constante en un punto de fijación determinado.

Acomodación relativa positiva: Cantidad de acomodación que se puede activar manteniendo la convergencia constante en un punto de fijación determinado.

Acomodación tónica: Parte de la acomodación que está presente incluso en ausencia de estímulo. Representa el estado de reposo y, en sujetos jóvenes, es de alrededor de una o dos dioptrías, disminuyendo con la edad.

Acromatopsia (o Monocromatismo)**:** Condición en la cual una persona requiere un sólo color primario para igualar cualquier estímulo de color. Todos los colores se ven de la misma forma para estas personas.

Aducción: Movimiento por el cual un miembro o un órgano se acercan al plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Afaquia: Ausencia del cristalino, puede ser congénita o adquirida. Esta ausencia produce una alta hipermetropía y la pérdida de la acomodación.

Aflibercept: Proteína de fusión recombinante que presenta el dominio de unión de los receptores del factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF) tipo 1 y 2. Actúa impidiendo la unión del VEGF a sus receptores por neutralización. Actúa deteniendo el crecimiento anormal de los vasos sanguíneos y la infiltración de líquido en el interior de los ojos. Está indicado para la de-

generación macular húmeda relacionada con la edad, el edema macular luego de una oclusión de venas retinianas, edema macular diabético y retinopatía diabética.

Agnosia: Incapacidad parcial o total para identificar los objetos o personas familiares mediante estímulos sensoriales, producto de una lesión cerebral.

Agonista farmacológico: Sustancia que es capaz de unirse a un receptor y provocar una acción similar a la producida por una sustancia fisiológica.

Agonista α1-adrenérgico: Fármaco anticongestivo. Estimula los receptores α1-adrenégicos generando contracción vascular y reducción del edema. Nombres genéricos: Fenilifrina, oximetaxolina, nafazolina.

Agonista α2-adrenérgico: Fármaco capaz de activar selectivamente los receptores α2-adrenégicos. Se utiliza para el tratamiento del glaucoma dado que se opone a la producción de humor acuoso en los procesos ciliares. Nombres genéricos: Apraclonidina, brimonidina.

Agonista colinérgico: Sustancia que es capaz de unirse a los mismos receptores que la acetilcolina y activarlos. Los agonistas colinérgicos tienen poco uso clínico dado que actúan sobre receptores muscarínicos y nicotínicos por igual. Nombre genérico: Carbacol.

Agonista farmacológico: Sustancia que es capaz de unirse a un receptor y provocar una acción similar a la producida por una sustancia fisiológica.

Agonista muscarínicos: Fármaco capaz de activar selectivamente los receptores muscarínicos. A nivel ocular induce la contracción de los músculos lisos del esfínter del iris y del cuerpo ciliar, produciendo miosis y acomodamiento para la visión cercana. Además, aumenta la producción acuosa de lágrima. Se utiliza para el tratamiento del glaucoma, dado que la contracción muscular favorece el drenaje del humor acuoso por la red trabecular y el canal de Schlemm. Nombre genérico: Pilocarpina.

Agrafia: Incapacidad para escribir por una alteración neurológica a causa de una lesión del centro del lenguaje en la corteza cerebral.

Agudeza Visual: Es una medida del detalle más pequeño que puede detectarse o resolverse por el ojo humano cuando el estímulo es observado al máximo contraste. El mínimo separable angularmente de dos fuentes puntuales en la dirección transversal a la de observación se cuantifica en 1' (Un minuto de arco). El mínimo separable angularmente de franjas de una grilla en la dirección transversal a la de observación se cuantifica en 2' (Dos minutos de arco). El mínimo separable angularmente de letras y optotipos, según Snellen y Landolt, respectivamente, se cuantifica en 5' (Cinco minutos de arco). Mientras que el poder de alineamiento o agudeza Vernier es de 10'' (Diez segundos de arco). Asimismo, el mínimo de la agudeza estereoscópica de dos fuentes puntuales en la dirección paralela a la de observación se cuantifica en 5'' (Cinco segundos de arco).

Agudeza visual angular: Es la determinada en el test con un optotipo presentado aisladamente, uno sólo en cada línea. Este valor es siempre superior al obtenido con el test de varios optotipos agrupados en línea.

Agudeza visual cualitativa: Agudeza visual según la notación que se le otorga, en este caso se representaría como cuenta dedos, movimiento de mano, percepción de bultos, percepción y proyección luminosa.

Agudeza visual cuantitativa: Agudeza visual según la notación que se le otorga, en este caso se representaría como notación de Snellen, decimal, porcentual, etc.

Agudeza visual morfoscópica: Valor comprobado con optotipos agrupados en línea en la que se reconoce y valora de forma global diferentes optotipos: letras, signos, cifras o dibujos. No es una sencilla determinación de la resolución sino de una información tratada por los centros cerebrales.

Agudeza visual Vernier (o Poder de alineamiento)**:** Ver Agudeza visual.

Agujero estenopeico: Pantalla opaca con pequeño agujero central de 1 mm de diámetro que se utiliza para comprobar la calidad de la visión observando a través del mismo. Si la agudeza visual del observador mejora se debe a que el procedimiento selecciona rayos estríctamente paraxiales morigerando los efectos de las aberraciones ópticas de sus ojos, descartando, asimismo, la existencia de una patología ocular o neural asociada.

Agujero lamelar: Es un agujero macular donde se afecta solo parcialmente al espesor retiniano.

Agujero macular: Es una lesión de la retina donde se disminuye progresivamente el espesor de la mácula hasta generar un pequeño orificio que produce una pérdida importante de la visión central.

AINES (o Antiinflamatorios no esteroideos)**:** Fármacos con actividad antiinflamatoria, analgésica y antifebril que actúan disminuyendo la síntesis de prostaglandina por inhibición de la ciclooxigenasa (COX). Se utiliza para el tratamiento de distintas inflamaciones a nivel ocular. Nombres genéricos: Ketorolac, antipirina, bromfenac, nepafenac, diclofenac, entre otros:

Albinismo: Trastorno congénito caracterizado por una deficiencia total o parcial del pigmento de melanina. Los individuos con déficit total presentan una piel blanca que no se broncea, tienen el pelo blanco y los ojos de color rosado y en ellos se observa nistagmus, astigmatismo y fotofobia. Los albinos son más propensos a las quemaduras solares, dermatitis actínica y cáncer de piel.

Alcoholización (o Neurólisis alcohólica)**:** Procedimiento consistente en la aplicación de una inyección retrobulbar por medio de la cual se produce una analgesia satisfactoria en el tratamiento de ojos ciegos y dolorosos.

Alexia: Trastorno neurológico que consiste en la incapacidad para comprender el lenguaje escrito. Es una forma de agnosia visual.

Amaurosis: Pérdida de la visión debida a una causa extraocular, como lo son la afección del nervio óptico o del cerebro. La pueden provocar la diabetes, la histeria, el envenenamiento por alcohol o tabaco, la disfunción renal y la gastritis aguda.

Amaurosis congénita de Leber: Es una enfermedad congénita muy rara con herencia autosómica recesiva. La presentación es con ceguera al nacer o en los primeros años de vida, nistagmus pendular, fotofobia, catarata y/o queratocono. El pronóstico es malo y se puede asociar sistémicamente con retraso mental, sordera, epilepsia, anomalías del sistema nervioso central y anomalías renales, malformaciones esqueléticas y disfunción endocrina.

Amaurosis fugaz: Pérdida de la visión generalmente monocular, brusca y de corta duración, generalmente secundaria a un ataque isquémico transitorio oftálmico.

Ambliopía: Disminución unilateral o bilateral de la visión sin causa funcional u orgánica aparente. Se produce como consecuencia de una falta de estimulación visual adecuada durante el proceso crítico de desarrollo visual.

Ambliopía estrábica: Es la ambliopía que se produce por supresión cortical central, como consecuencia de una desviación ocular permanente durante el período de desarrollo visual.

Ambliopía idiopática: Ambliopía que se produce sin causa funcional u orgánica aparente.

Ambliopía nutricional: Este tipo de ambliopía aparece de forma gradual y, una vez adquirida, es irreversible. Generalmente se debe a la carencia de ácido fólico y del complejo vitamínico B12 en la dieta diaria durante el período de desarrollo visual.

Ambliopía orgánica: Se refiere a la pérdida de agudeza visual atribuible a alguna alteración patológica.

Ambliopía por deprivación sensorial (o Ambliopía por exanopsia)**:** Es una ambliopía que se produce por falta de estimulación luminosa a la retina en el período de desarrollo visual. Las causas más frecuentes son: ptosis congénita, patología de los medios transparentes (córnea, cristalino y humor vítreo), úlceras corneales o traumatismos oculares en niños pequeños, siendo la catarata congénita, los leucomas corneales y la opacidad del vítreo las más habituales.

Ambliopía refractiva: Ambliopía producida por un defecto refractivo de alta magnitud que produce un desenfoque tal que genera una disminución de agudeza permanente si no es corregido durante el período de plasticidad neurológica.

Ambliopía refractiva anisometrópica: Ambliopía de origen refractivo donde existe una diferencia importante en el defecto refractivo entre ambos ojos, provocando que el ojo con menor agudeza visual no se desarrolle correctamente si no es corregido durante el período de plasticidad neurológica.

Ambliopía refractiva isometrópica: Ambliopía de origen refractivo donde existe un defecto refractivo alto en ambos ojos, produciendo una disminución de agudeza visual permanente en ellos si no es corregido durante el período de plasticidad cerebral.

Ambliopía tóxica: Pérdida parcial de la visión debida a neuritis bulbar retroóptica producida por envenenamiento con quinina, plomo, alcohol, arsénico y otros tóxicos. Se produce una pequeña área de pérdida de visión en el centro del campo visual que lentamente aumenta de tamaño y puede llegar a producir ceguera absoluta.

Amblioscopio (o Sinoptóforo) Dispositivo conformado por un sistema óptico de inducción prismática mono y binocular y una fuente luminosa independiente que genera estímulos perceptuales con la ayuda de tarjetas con distintas demandas visuales. Se utiliza para medir y tratar las vergencias oculares, determinar la magnitud dióptrica de las desviaciones, determinar y tratar la correspondencia sensorial y rehabilitar, en general, las habilidades sensoriomotoras de la visión binocular.

Ametropía: Defecto óptico debido a un error de refracción del globo ocular. Las ametropías son: miopía, hipermetropía y astigmatismo.

Aminoglucósidos: Fármacos antibacterianos que actúan inhibiendo la síntesis de proteínas bacterianas. Actúan sobre Gram (+) y (-). Nombres genéricos: Gentamicina, tobramicina, neomicina.

Aminopenicilinas: Fármacos antibacterianos de estructura beta-lactámica, que actúan inhibiendo la síntesis del peptidoglicano de la pared bacteriana. Presentan modificaciones de la estructura química de las penicilinas que amplían su espectro a bacterias Gram (-). Nombres genéricos: Amoxicilina, ampicilina. (Ver Penicilinas)

Amplitud acomodativa: Representa la máxima capacidad de enfoque en visión próxima, independientemente del defecto refractivo.

Análogos de prostaglandinas (PGF2α)**:** Fármacos utilizados para el tratamiento del glaucoma. En su mayoría son pro-fármacos que se unen al receptor de prostaglandinas en el cuerpo ciliar y ejercen su efecto antihipertensivo ocular al aumentar el drenaje de humor acuoso por la vía uveoescleral. Nombres genéricos: Latanoprost, travoprost, bimatoprost.

Anamnesis: Interrogatorio clínico que se aplica al paciente con el fin de obtener datos subjetivos. Deben considerarse los antecedentes clínicos, personales y familiares a nivel sistémico y ocular.

Aneurisma: Dilatación localizada de la pared de un vaso, producida generalmente por aterosclerosis e hipertensión y en menor grado por traumatismo o debilidad congénita de la pared vascular. Los aneurismas pueden romperse formando hemorragias o bien formar trombos en el saco dilatado, originando émbolos de compresión obstruyendo vasos más pequeños.

Anexos oculares: Estructuras que no forman parte del globo ocular, pero le otorgan protección, sostén y cumplen otras funciones. Entre los anexos oculares se encuentran los párpados, las cejas, las pestañas, los músculos extrínsecos, la conjuntiva, el aparato lagrimal y otras glándulas,

Angiografía: Observación de la calidad de la irrigación retiniana por medio de la inyección de un fluoróforo (fluoresceína sódica) en la corriente sanguínea

Angioma: Tumor benigno constituido por vasos sanguíneos o linfáticos, la mayoría son congénitos y algunos desaparecen espontáneamente (hemangiomas cavernosos).

Ángulo camerular: Es el ángulo que se forma entre la relación anatómica córnea/esclera y el iris/cuerpo ciliar.

Ángulo de desviación: En ortóptica, el ángulo de desviación es alusivo a la cantidad de desviación ocular medida en dioptrías prismáticas. Este ángulo lo forma el eje de incidencia (línea imaginaria que une el objeto fijado con el punto sensorial de la retina) con el eje visual principal o dirección foveal.

Ángulo kappa ( ): Ángulo formado por el eje pupilar y el eje visual. Se toma como cero cuando el eje pupilar coincide con la línea principal de mirada, es positivo cuando el eje pupilar es temporal al eje visual, y es negativo cuando el eje pupilar es nasal con respecto al eje visual.

Ángulo objetivo: Ángulo de desviación medido y neutralizado por el observador.

Ángulo pantoscópico: Ángulo que se forma entre el plano vertical de la lente oftálmica montada en una montura y el eje visual del ojo en su posición primaria de mirada

Ángulo subjetivo: Ángulo formado por el eje de incidencia (en el ojo desviado) y el eje de proyección del punto retiniano de este ojo, que está en correspondencia sensorial con la fóvea del ojo fijador.

Anillo de Kayser-Fleischer: Es una franja de coloración café verdosa en el margen externo de la córnea que se produce por acumulación de cobre asociado a la enfermedad de Wilson.

Anillo neurorretiniano: Es el formado por las fibras de las células ganglionares que existe entre el borde externo de la excavación y el margen de la papila óptica.

Anillo tendinoso común (o Anillo de Zinn)**:** Tendón que se inserta en la parte medial de la fisura orbitaria superior o hendidura esfenoidal, tiene forma de anillo y deja pasar a varios nervios, entre ellos el óptico. El anillo tendinoso común brinda inserción a la mayoría de los músculos extrínsecos del ojo, a los cuatro músculos rectos y en parte al oblicuo superior.

Anillos intraestromales: También conocidos como anillos de Ferrara. Son dos semicírculos de metacrilato que se utilizan como alternativa quirúrgica para el tratamiento de ectasias corneales. Lo que se intenta obtener es regularizar la superficie corneal y mejorar el grado de aberración que esta irregularidad provoca, impactando directamente sobre la visión del paciente.

Aniridia: Ausencia del iris.

Aniseiconia: Diferencia significativa de tamaño o forma de las imágenes que forman ambos ojos.

Anisoacomodación: Desigualdad en la capacidad de acomodación entre ambos ojos.

Anisocoria: Diferencia en el diámetro pupilar entre ambos ojos.

Anisometropía: Diferencia significativa del defecto refractivo entre ambos ojos.

Anoftalmia: Ausencia del globo ocular.

Antagonista farmacológico: Sustancia que bloquea las respuestas mediadas por la unión de un agonista a su receptor celular.

Antagonista muscular: Ver Músculo antagonista.

Antagonistas β-adrenérgicos: Fármacos utilizados para el tratamiento del glaucoma. Actúan como antagonistas competitivos en los receptores β-adrenérgicos disminuyendo la actividad de la adrenalina sobre los mismos. Inhiben la producción de humor acuoso en los procesos ciliares. Nombres genéricos: Timolol, levobunolol, carteolol, betaxolol. Otros usos: antihipertensivos, anti-arrítmicos, tratamiento de la insuficiencia cardíaca y la angina de pecho, entre otros.

Antagonistas muscarínicos (o Antimuscarínicos): Fármacos con actividad bloqueante de receptores muscarínicos. A nivel ocular se utilizan para dilatar la pupila, dado que bloquean la contracción inducida por acetilcolina del esfínter del iris. También inducen ciclopejia por parálisis del músculo ciliar. Nombres genéricos: Ciclopentolato, atropina, tropicamida.

Antiadrenérgicos (o Simpaticolíticos): Fármacos que se oponen a la acción de la adrenalina en sus receptores. Pueden actuar de manera no selectiva o selectivamente en sus distintos receptores: α1, α2, β1, β2, β3.

Antialérgicos: Fármacos que evitan la aparición de los síntomas de la alergia o que también pueden disminuir su intensidad y hasta hacerla desaparecer.

Antibiótico: Fármaco que mata o impide el crecimiento de ciertos microorganismos, generalmente son fármacos usados en el tratamiento de infecciones por bacterias, de ahí que se les conozca como antibacterianos. Pueden ser de uso tópico o sistémico.

Antibióticos detergentes catiónicos: Fármacos antibacterianos que actúan disrumpiendo la membrana externa de las bacterias Gram (-). Nombres genéricos: Polimixina B, gramicidina.

Anticolinérgicos (o Parasimpaticolíticos): Fármacos que se oponen a la acción de la acetilcolina en sus receptores. Pueden actuar de manera no selectiva o selectivamente en sus distintos receptores: Nicotínicos (musculares, ganglionares y neuronales) y muscarínicos (M1-M5).

Antihistamínicos: Fármacos utilizados para el tratamiento de las alergias mediadas por IgE (hipersensibilidad de tipo I). Actúan bloqueando la unión de la Histamina a sus receptores H1 a nivel vascular y neuronal. Los de primera generación (1ª) presentan fuerte actividad antimuscarínica, no así los de segunda generación (2ª). Nombres genéricos: Clorfeniramina (1ª), feniramina (1ª), difenhidramina (1ª), ketotifeno (1ª), epinastina (2ª), loratadina (2ª), ceterizina (2ª).

Antiinflamatorios esteroides (o Glucocorticoides): Fármacos agonistas del cortisol, utilizados como potentes antiinflamatorios e inmunosupresores. Nombres genéricos: Predinsona, prednisolona, dexametasona, betametasona, loteprednol, fluorometalona.

Antimetabolitos (o Antibióticos): Fármacos antimicrobianos que inhiben el crecimiento bacteriano y protozoario. Actúan inhibiendo la síntesis de ácido fólico y ácido folínico, cofactores eseciales para la síntesis de purinas. Son de amplio espectro bacteriano y además se la indica para el tratamiento de la toxoplasmosis. Se indican siempre en combinación de un inhibidor de la dihidropteroico sintetasa (sufadiazina o sulfametoxazol) con uno de la dihidrofolatoreductasa (trimetroprim o pirimetamina).

Antimetropía: Defecto refractivo opuesto entre ambos ojos. Por ejemplo, un ojo miope y el otro hipermétrope.

Antimuscarínico: Fármacos con actividad bloqueante de receptores muscarínicos. A nivel ocular se utilizan para dilatar la pupila, dado que bloquean la contracción inducida por acetilcolina del esfínter del iris. También inducen ciclopejia por parálisis del músculo ciliar. Nombres genéricos: Ciclopentolato, atropina, tropicamida.

Antirreflex: Tratamiento físico externo de las lentes oftálmicas consistente en la aplicación de una delgada capa dieléctrica transparente de fluoruro metálico (MgF_2) que reduce la reflexión notablemente entre 400 y 700 nm, por efecto de la interferencia destructiva en su bicapa, favoreciendo la transmisión luminosa al ojo.

Antiséptico: Agente antimicrobiano que se utiliza para matar o evitar el desarrollo de bacterias sobre la superficie de un tejido vivo.

Antivirales: Fármacos usados para el tratamiento de infecciones causadas por los virus de la familia Herpes. Si bien difieren entre sí, todos actúan como falso nucleótido interrumpiendo la elongación del ADN. Nombres genéricos: aciclovir, valciclovir, idoxiuridina, ganciclovir. El ganciclovir también se utiliza para el tratamiento de infecciones por Citomegalovirus.

Aparato lagrimal: Conjunto de estructuras encargadas de la secreción y excreción de la lágrima. El aparato de secreción está conformado por las glándulas lagrimales principales y accesorias, y por el aparato de excreción conformado por los canalículos, el saco lagrimal y el conducto nasolagrimal.

Apertura palpebral (o Hendidura palpebral): Espacio existente entre los bordes libres de los párpados superior e inferior.

Arco senil: Anillo completo o incompleto de coloración blanco grisáceo que se forma en la zona limbar de la córnea en personas seniles. Se constituye por la acumulación crónica de cristales de colesterol debido a la disfunción de la microvasculatura limbar.

Área de Panum: Zona tridimensional alrededor del horóptero donde los puntos de los objetos no se proyectan exactamente en puntos retinianos correspondientes en los ojos, pero lo mismo se perciben como formando parte de la misma imagen, evocando así la visión de profundidad.

Armazón (o Montura): Artificio metálico o plástico que sostiene a las lentes oftálmicas correctoras del defecto refractivo delante de los ojos.

Arteria central de la retina: Es la que se origina como rama de la arteria oftálmica y se introduce en el nervio óptico aproximadamente 1 cm antes de llegar a la esclerótica, para avanzar hasta la retina. La arteria central de la retina irriga a la porción más interna de la retina (capas 6 a 10) y el tercio anterior del nervio óptico. La arteria central de la retina se forma durante la vida embrionaria como arteria hialoidea.

Arteria hialoidea: Arteria embrionaria y fetal que nutre al cristalino durante su formación. Antes del nacimiento sufre la degeneración de la porción que se encontraba en la cámara vítrea, mientras que la porción proximal perdura como arteria central de la retina. La arteria hialoidea entra a la copa óptica a través de la fisura coroidea del pedículo óptico y atraviesa la cavidad de la copa óptica (cavidad que dará lugar a la cámara vítrea) hasta acercarse a la cara posterior del cristalino en formación.

Arteria infraorbitaria: La que se origina como rama de la arteria maxilar interna que irriga algunas estructuras de la porción inferior de la órbita.

Arteria lagrimal: La que se origina como rama de la arteria oftálmica que irriga principalmente a la glándula lagrimal, pero también emite ramas para otras estructuras como el párpado superior y la porción superior de la órbita.

Arteria oftálmica: Se origina en la cavidad craneal como rama de la carótida interna. La arteria oftálmica pasa de la cavidad craneal a la órbita ocular atravesando el conducto óptico junto al nervio óptico. La arteria oftálmica emite trece ramas, la mayoría de ellas destinadas al globo ocular y a sus anexos.

Arteria supraorbitaria: Se origina como rama de la arteria oftálmica e irriga al párpado superior, parte de la frente y músculos que se ubican en la porción superior de la órbita.

Arterias ciliares anteriores: Se originan como ramas de las arterias musculares, perforan la esclera cerca de la inserción de los músculos rectos para formar parte del círculo arterial mayor del iris.

Arterias ciliares cortas posteriores: Se originan como ramas de la arteria oftálmica que perforan la esclera en su parte posterior y en seguida se dirigen a la coroides para irrigarla.

Arterias ciliares largas posteriores: Son dos arterias (una interna y otra externa) que se originan como ramas de la arteria oftálmica que perforan la esclera en su parte posterior y se dirigen hacia adelante por la lámina fusca sin ramificarse, llegadas delante del músculo ciliar se ramifican cada una en dos ramas (ascendente y descendente). Estas ramas se anastomosan entre sí (las ascendentes por arriba y las descendentes por abajo) para formar el círculo arterial mayor del iris.

Asinergia: Falta de coordinación motora entre los diferentes músculos que participan en un movimiento.

Astenopia: Síntomas inespecíficos ante el trabajo en fijación prolongada como fatiga, dolor en o alrededor de los ojos, visión borrosa, dolor de cabeza y, ocasionalmente, visión doble.

Astigmatismo: Del griego a, sin y stigma, punto. Defecto de refracción de un ojo debido a la diferente curvatura corneal en sus meridianos. Los rayos luminosos procedentes de un punto objeto, al atravesar un dioptrio con esta superficie geométrica, no se reúnen en un punto imagen debido a que los valores son distintos según el meridiano que se considere, y así se forma un segmento de recta imagen.

Astigmatismo compuesto: Cuando ambas líneas focales principales se encuentran por delante o por detrás de la retina.

Astigmatismo con la regla: Es el astigmatismo en el cual el meridiano horizontal es el más plano y el diagnóstico se hace entre 0°/30° y 151°/180°.

Astigmatismo contra la regla: Es el astigmatismo en el cual el meridiano vertical es el más plano y el diagnóstico se efectúa entre los 31° y 119°.

Astigmatismo corneal: Esta dado por la diferencia de poder de refracción de los meridianos principales de la córnea.

Astigmatismo hipermetrópico compuesto: Es el astigmatismo donde las dos líneas focales principales son hipermetrópicas, aunque de distinto poder refractivo.

Astigmatismo hipermtrópico simple: Es el astigmatismo en el cual uno de los meridianos es emétrope (hace foco en la retina) y el otro hipermétrope.

Astigmatismo interno: Está dado por la diferencia de poder refractivo de las superficies refringentes internas del globo ocular, como son la superficie posterior de la córnea o las superficies del cristalino.

Astigmatismo irregular: Defecto refractivo que se caracteriza porque sus meridianos principales no son ortogonales y la curvatura de los mismos no presenta regularidad. Esta característica hace que difícilmente pueda corregirse con el empleo de lentes oftálmicas.

Astigmatismo miópico compuesto: Es el astigmatismo donde los dos meridianos principales son miopes, aunque de distinto valor refractivo.

Astigmatismo miópico simple: Es el astigmatismo en el cual uno de los meridianos es emétrope (hace foco en la retina) y el otro es miope.

Astigmatismo mixto: Es el astigmatismo en el cual uno de los meridianos es miope y el otro hipermétrope.

Astigmatismo oblicuo: Es el astigmatismo en el cual el meridiano más plano se ubica entre los 30º/ 60º y los 120°/150°.

Astigmatismo regular: Es aquel en el que los dos meridianos principales son ortogonales y sus meridianos de refracción son uniformes. Es el astigmatismo más habitual y se puede corregir con lentes oftálmicas.

Astigmatismo simple: Es el astigmatismo en el cual uno de los meridianos es emétrope (hace foco en la retina) y el otro miope o hipermétrope.

Atrofia óptica: Degeneración o pérdida irreversible de las fibras del nervio óptico relacionadas con diversas patologías.

Autorefractómetro: Es un instrumento que mide el estado refractivo de ambos ojos de manera objetiva y automática, poniendo en juego la acomodación.

Ayudas no ópticas: Ayudas visuales que carezcan de sistema óptico, como, por ejemplo, aumentando el contraste o el tamaño del texto a leer, etc.

B

Bacitracina: Fármaco antibacteriano que actúa inhibiendo la síntesis de pared bacteriana. No poseen anillo beta-lactámico por lo que presentan menores resistencias bacterianas que las penicilinas. Su espectro es principalmente bacterias Gram (+) y sólo son de uso parenteral.

Baja visión: Condición de disminución de la agudeza visual menor de 1/10 con la mejor corrección en el mejor ojo, asociado a una disminución de campo visual central menor o igual a 10°. Estas características visuales son secundarias a una patología o trauma. (Ver Ceguera legal).

Balance biocular: Test para igualar la respuesta acomodativa luego de la realización del procedimiento de refracción.

Barra de prismas: Diseñada por Berens en 1940. Instrumento óptico con forma de regla, similar a la de esquiascopía, que lleva incorporados prismas de menor a mayor potencia unidos unos a otros. Estas reglas se presentan con prismas base horizontal (para medir o tratar desviaciones horizontales) y con base vertical (para medir o tratar desviaciones verticales). Se utiliza para diagnóstico y tratamiento ortóptico. (Ver Ley de Prentice).

Barrera hematoacuosa: Barrera de permeabilidad entre la sangre y el humor acuoso, que impide el pasaje de ciertas sustancias que se encuentran en la sangre al humor acuoso. Esta barrera está principalmente establecida por las uniones oclusivas de las porciones apicales de las células del epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar.

Barrera hematoencefálica: Barrera de permeabilidad entre la sangre y el tejido nervioso del sistema nervioso central, que impide el pasaje de ciertas sustancias que se encuentran en la sangre al espesor del tejido nervioso.

Barrera hematoneural (o Vaina perineural): Barrera de permeabilidad entre la sangre y el tejido nervioso del sistema nervioso periférico. Esta barrera está establecida por las uniones oclusivas que se encuentran entre las células endoteliales de los capilares de los nervios y por las uniones oclusivas que se encuentran entre las células del perineuro. El perineuro es una vaina de tejido conectivo que forma parte de los nervios.

Barrera hematorretiniana: Barrera de permeabilidad entre la sangre y las células de la retina dada principalmente por uniones oclusivas que se encuentran entre las células del epitelio pigmentario y las que se encuentran entre las células endoteliales de los vasos de la retina. La

barrera hematorretiniana regula el pasaje de moléculas desde la sangre de la coroides (que por difusión nutre las capas más externas de la retina) y desde la sangre de los capilares presentes en la retina (que nutren sus capas más internas) hacia las células de la retina.

Bastón: Célula fotorreceptora que forma parte de las capas 2, 3, 4 y 5 de la porción óptica de la retina. Los bastones son células muy especializadas con una ultraestructura compleja. En su segmento externo, los bastones contienen una pila formada por cerca de 1000 discos aplanados limitados por membrana y encerrados dentro de la membrana plasmática. Los discos contienen rodopsina, un pigmento visual que se escinde en retinal y opsina cuando absorbe luz, esta reacción se acompaña de cambios en el potencial de membrana, por lo que el segmento externo representa la parte fotosensible del bastón. Los bastones son muy sensibles a la luz, pero no distinguen colores. Los bastones, al igual que los conos, representan la primera célula de la vía óptica.

Bevacizumab: Fármaco antiangiogénico utilizado como anticancerígeno y para el tratamiento de la degeneración macular húmeda relacionada con la edad. Es un anticuerpo monoclonal humanizado que actúa bloqueando al factor de crecimiento vascular endotelial tipo A (VEGF-A) impidiendo la formación de los vasos sanguíneos y la infiltración de líquido hacia el interior del ojo.

Biomicroscopio (o Lámpara de hendidura): Es un microscopio óptico especialmente adaptado para la observación de la parte anterior del globo ocular (córnea y conjuntiva) así como la cámara anterior y el cristalino; de forma excepcional y con ayuda de lentes de focal muy corta puede observarse el fondo de ojo.

Biprisma de Fresnel: Consiste de dos delgados prismas idénticos pegados por sus bases. Es un elemento óptico ideal para determinar el ángulo máximo de visión distinta en visión monocular. En efecto, la observación de un objeto pequeño a través del biprisma ofrece al observador dos imágenes cuyas posiciones pueden acercarse o alejarse por el simple expediente de mover el biprisma hacia adelante o atrás a lo largo de la línea de visión.

Bisagra: Punto de unión o articulación de dos elementos

Bisel: Corte oblicuo en el borde de una superficie. En lentes oftálmicas doble corte en forma de V que se hace de modo que el cristal pueda encajar dentro de las ranuras o canales de la montura.

Blefaritis: Del griego blépharon, párpado, y el sufijo -îtis, que indica inflamación. Inflamación palpebral.

Blefaritis estafilocócica: Es una inflamación del borde libre de los párpados causada por una respuesta celular anormal a los componentes de la pared celular del *Staphylococcus aureus*, que también ocasiona ojos rojos e infiltrados corneales periféricos que se observan en algunos pacientes. Dentro de sus signos se encuentran escamas duras y costras localizadas principalmente alrededor de las bases de las pestañas (en collarete), conjuntivitis papilar leve e hiperemia conjuntival. Los casos de larga duración pueden presentar cicatrización y queratosis en el borde palpebral, madarosis, triquiasis y poliosis. Es frecuente la inestabilidad asociada de la película lagrimal y el síndrome de ojo seco.

Blefaritis seborreica: Es una inflamación del borde libre de los párpados asociada con dermatitis seborreica que puede afectar al cuero cabelludo, pliegue nasolabiales, detrás de las orejas y al esternón. Sus signos incluyen bordes palpebrales anteriores grasos e hiperémicos, con las pestañas pegadas entre sí, escamas blandas que se localizan en cualquier zona del margen palpebral y en las pestañas.

Blefaro: Expresión que hace referencia al parpado.

Blefarochalasis (o Blefarocalasia): Repliegue de la piel del párpado superior. Estiramiento y adelgazamiento como proceso natural de la vejez de la piel, aunque en ocasiones, resulta secundario a un proceso inflamatorio degenerativo.

Blefaroespasmo: Contracción sostenida y dolorosa del músculo orbicular de los parpados.

Blefarofimosis: Estrechamiento anormal de la hendidura palpebral, de origen genético autosómico dominante.

Blefaroplejia: Parálisis del movimiento palpebral.

Blefaróstato: Instrumento para mantener los parpados abiertos y exponer el globo ocular.

Braille: Sistema de signos que emplean los ciegos para leer y escribir; se basa en una correspondencia entre letras y caracteres formados por una serie de puntos en relieve distribuidos en una superficie.

Buftalmo: Ojo muy grande, llamados también "ojo de buey", que aparecen en los niños como consecuencia de un glaucoma congénito de ángulo cerrado.

Bulbo ocular: Ver Globo ocular.

C

Cabeza del nervio óptico: Porción oftalmoscópicamente visible del nervio óptico que se visualiza como en anillo neurorretiniano de 1,5 mm de diámetro, con una depresión central que ocupa 30% o 40% de su superficie.

Caja de prueba: Juego de lentes oftálmicas (esféricas, esfero-toricas, etc) y accesorios ópticos (agujero estenopeico, oclusor, filtro rojo-verde, etc.) empleados en la consulta de examen salud visual.

Cámara anterior: Espacio del globo ocular que contiene humor acuoso y está limitado por la córnea por delante y por el iris y el cristalino (a nivel de la pupila) por detrás. La cámara anterior comunica con la malla trabecular que se encuentra en el limbo y por allí drena el humor acuoso hacia el conducto de Schlemm.

Cámara posterior: Espacio del globo ocular que contiene humor acuoso y está limitado por el iris por delante y por el cristalino y la zónula de Zinn por detrás. La cámara posterior presenta una forma anular.

Cámara vítrea: Espacio del globo ocular con forma aproximadamente esférica, que presenta una depresión anterior (que se relaciona con el cristalino). La cámara vítrea contiene humor vítreo y se encuentra entre la retina y la cara posterior del cristalino.

Camino óptico: Producto del camino geométrico o distancia recorrida d en un medio material por el índice de refracción n de tal medio: n x d.

Campimetría: Técnica empleada para explorar y medir la extensión del campo visual del ojo (computarizada, por confrontación, etc.).

Campo visual: Área total del espacio que abarca la visión de un ojo mirando fijamente un punto concreto. Los límites normales son: 60° nasal, 100° temporal, 60° superior y 75° inferior.

Canal de Cloquet: Ver Canal hialoideo.

Canal de Schlemm: Ver Conducto de Schlemm.

Canal hialoideo (o Conducto hialoideo o Canal de Cloquet): Vestigio embrionario del espacio ocupado durante la formación del globo ocular por la arteria hialoidea durante la vida fetal, la cual desaparece antes del nacimiento. Conducto que atraviesa el cuerpo vítreo en dirección posteroanterior desde el disco del nervio óptico hasta la cara posterior del cristalino.

Candela: La definición de intensidad luminosa y de su unidad de medida, la candela, se resolvió en 1979 al reconocerse, por un lado, la dificultad experimental de construir un radiador de Planck de elevadas temperaturas que emita en el visible para materializar la unidad fotométrica, y, por otro, las nuevas posibilidades de la radiometría de realizar mediciones directas de la potencia de haces luminosos, como los de los láseres. Así, la XVI Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM) reunida en 1979, adoptó una nueva definición para la candela: "La candela es la intensidad luminosa, en una dada dirección, de una fuente que emite radiación monocromática de frecuencia 540 x 10^{12} hertz y con una intensidad radiante en tal dirección de 1/683 watt por esterradián." La radiación monocromática de frecuencia 540 x 10^{12} Hz, posee una longitud de onda en el vacío λ = 555,171 nm. Nótese que la enunciación de la CGPM unifica las mediciones fotométricas de la luminotecnia y las radiométricas de la electromagnética.

Capa de fibras del nervio óptico (o Capa de fibras nerviosas): Novena capa de la porción óptica de la retina, que contiene a los axones de las células ganglionares que se dirigen hacia el disco del nervio óptico. La porción del axón que se encuentra en la retina es amielínico, lo que confiere transparencia a esta capa.

Capa de fotorreceptores (o Capa de conos y bastones): Segunda capa de la porción óptica de la retina, compuesta por las prolongaciones externas de los conos y los bastones que se disponen de forma paralela y regular. Cada prolongación está formada por un segmento externo y un segmento interno.

Capa del epitelio pigmentario (o Pars pigmentosa o Parte pigmentosa): Primera capa, la más externa, de la porción óptica de la retina. Es un epitelio cúbico simple cuya membrana basal es la membrana de Bruch. Las células contienen abundantes gránulos de melanina y sus caras

apicales tienen microvellosidades que se extienden entre los conos y los bastones. No existe complejo de unión entre las células fotorreceptoras (conos y bastones) y las células del epitelio pigmentario, lo que explica que el desprendimiento de retina ocurra entre estas capas.

Capa ganglionar (o Capa de células ganglionares): Octava capa de la porción óptica de la retina, formada principalmente por los somas de las células ganglionares. Esta capa se hace más densa en dirección a la mácula lútea y menos densa en dirección a la ora serrata. Además, recientemente, se han descubierto en humanos células ganglionares conteniendo melanopsina y sus respuestas axonales modularían la regulación del ritmo circadiano en lugar de los conos y bastones. Dichas células ganglionares que no participan en la formación de imágenes (Non-image-forming o NIF, en inglés) tienen respuestas funcionales independientes de los bastones y conos, pero dependientes de la recepción ocular de luz. A tales células ganglionares se las denomina "intrinsically photosensitive retinal ganglion cells" o ipRGCs, en inglés.

Capa limitante externa: Tercera capa de la porción óptica de la retina, compuesta por zónulas adherentes que se establecen principalmente entre conos y células de Müller o entre bastones y células de Müller. También pueden formar parte de esta capa zónulas adherentes entre dos células de Müller y excepcionalmente entre conos y bastones. La capa limitante externa es muy delgada, describe orificios por los que pasan los conos y los bastones, y en muchas ocasiones es difícil de distinguir en los preparados histológicos.

Capa limitante interna: Décima capa de la porción óptica de la retina, compuesta por los extremos internos ensanchados de las células de Müller y una membrana basal, es muy delgada y presenta una superficie lisa hacia el cuerpo vítreo.

Capa nuclear externa (o Capa granulosa externa): Cuarta capa de la porción óptica de la retina donde se ubican los núcleos (y escaso citoplasma) de los conos y de los bastones.

Capa nuclear interna: Sexta capa de la porción óptica de la retina donde se ubican los núcleos de las células de Müller, neuronas bipolares, células amacrinas y células horizontales.

Capa plexiforme externa: Quinta capa de la porción óptica de la retina donde se establecen sinapsis entre los fotorreceptores (conos y bastones) y las neuronas bipolares y las células horizontales.

Capa plexiforme interna: Séptima capa de la porción óptica de la retina donde se establecen sinapsis entre neuronas bipolares, células amacrinas y células ganglionares.

Cápsula de Tenon (o Aponeurosis orbitoocular o Vaina del globo ocular): Membrana con forma de segmento de esfera que recubre externamente la esclerótica. La cápsula de Tenon tiene una hoja visceral, aplicada al globo ocular desde el nervio óptico hasta el surco escleral, y una hoja parietal, aplicada contra la almohadilla adiposa de la órbita. Está formada por tejido conectivo denso, se inserta en el tejido conectivo de la conjuntiva y es atravesada por las estructuras que se dirigen al globo ocular (nervios, vasos y músculos extrínsecos). La cápsula de Tenon

forma vainas para los músculos extrínsecos (tanto para los tendones como para los vientres musculares) que permiten que los músculos se contraigan sin desplazamiento lateral.

Cápsula del cristalino: Membrana basal muy gruesa que rodea el epitelio y las células del cristalino.

Carcinoma: Tumor maligno que se forma a partir del tejido epitelial de los órganos.

Carúncula: Eminencia de color rojizo situada en el ángulo interno del ojo, internamente al pliegue semilunar. Tiene pelos finos de lanugo y glándulas sudoríparas y sebáceas.

Cascarilla cosmética: Similar a la prótesis ocular (reemplazo estético del ojo) pero de menor espesor, entre uno y dos milímetros.

Catarata: Opacidad del cristalino del ojo o de su cápsula que impide el paso de la luz y es causa de la pérdida total o parcial de visión.

Catarata congénita: Es un tipo de catarata que en la mayoría de los casos es una mutación genética, generalmente autosómica dominante. Otras causas son las anomalías cromosómicas, los trastornos metabólicos e las infecciones intrauterinas. Dos terceras partes de los casos son bilaterales, las unilaterales suelen ser esporádicas, sin antecedentes familiares ni enfermedad sistémica, y los lactantes afectados habitualmente han nacido a término y están sanos.

Catarata cortical: Es la opacidad de las fibras de la corteza del cristalino, aquellas que están más próximas a la superficie. Este tipo de catarata afecta la corteza anterior, posterior o ecuatorial y su localización más común es inferior nasal. Las opacidades aparecen como hendiduras y vacuolas entre las fibras del cristalino debido a la hidratación de la corteza.

Catarata hipermadura: Es aquella catarata donde la pérdida de agua ha dado lugar a la contracción de la catarata y a la aparición de pliegues en la cápsula anterior.

Catarata inmadura: Es aquella catarata en la que el cristalino es parcialmente opaco.

Catarata madura: Es aquella catarata donde el cristalino es completamente opaco.

Catarata nuclear: Opacidad en las fibras más antiguas del cristalino, es decir las formadas durante la etapa gestacional y los primeros años de vida. Pueden ser congénitas o adquiridas, clínicamente se observa una opacidad central blancogrisacea que ocasiona diferentes grados de leucocoria. Es un tipo de catarata que se inicia como un aumento de la densidad de núcleo del cristalino, suele aparecer miopía como resultado de un aumento del índice de refracción de su núcleo y también con un incremento de las aberraciones esférica y de coma.

Catarata secundaria: Es aquella catarata que se desarrolla como resultado de otra enfermedad ocular primaria, como ser una uveítis, glaucoma de ángulo cerrado, miopía alta o distrofias del fondo de ojo.

Catarata senil: Es aquella catarata que afecta a las personas de la tercera y cuarta edad.

Catarata subcapsular anterior: Es una catarata situada justo debajo de la cápsula del cristalino y se asocia con metaplasia fibrosa del epitelio del cristalino.

Catarata subcapsular posterior: Es una catarata que se encuentra adyacente a la cápsula posterior y presenta un aspecto vacuolado, granular o parecido a una placa en la biomicroscopía con lámpara de hendidura y aparece negra mediante retroiluminación.

Catarata traumática: Es una catarata que se produce luego de una contusión en el ojo.

Cefalosporinas: Fármacos antibacterianos de estructura beta-lactámica, que actúan inhibiendo la síntesis del peptidoglicano de la pared bacteriana. Presentan modificaciones de la estructura química de las penicilinas que le otorgan mayor resistencia a las beta-lactamasas. Su espectro varía según las generaciones de cefalosporinas. Nombres genéricos: Cefalexina, ceftiaxona, cefepime, entre otros.

Ceguera legal: Agudeza visual en el mejor ojo con la mejor corrección menor o igual a 1/10 (20/200) o un campo visual menor o igual a 10° desde el punto de fijación. (Ver Baja visión).

Ceja: Elevación en forma de arco ubicada en la unión entre la frente y el párpado superior y cubierta de pelos. La ceja protege del sudor y otros tipos de agresiones como partículas, líquidos, etc.

Célula amacrina: Neurona de la retina que tiene su soma en la capa nuclear interna. Es una interneurona moduladora, como la célula horizontal, que contribuye a integrar y regular los impulsos provenientes de las células fotorreceptoras.

Célula bastón: Ver Bastón.

Célula bipolar (o Neurona bipolar de la retina): Neurona de la retina cuyo soma se encuentra en la capa nuclear interna de la retina y representa a la segunda célula de la vía óptica, ya que hace sinapsis con conos y con bastones en la capa plexiforme externa y con las células ganglionares en la capa plexiforme interna.

Célula caliciforme de la conjuntiva: Célula caliciforme que se encuentra en el epitelio de la conjuntiva, proporcionando el componente mucínico de la película lagrimal.

Célula cono: Ver Cono.

Célula de Müller: Célula de sostén de la porción óptica de la retina que forma parte de ocho de sus diez capas, y se extiende desde la capa limitante externa hasta la capa limitante interna. La célula de Müller tiene prolongaciones citoplasmáticas ramificadas y un núcleo que se ubica en la capa nuclear interna.

Célula ganglionar: Neurona de la porción óptica de la retina que representa la tercera célula de la vía óptica. En la retina, las células ganglionares se encuentran en las capas plexiforme interna, ganglionar y de fibras del nervio óptico. El axón de la célula ganglionar sale del globo ocular para formar el nervio óptico, el quiasma óptico y el tracto óptico.

Célula horizontal: Neurona de la retina que tiene su soma en la capa nuclear interna. Es una interneurona moduladora, como la célula amacrina, que contribuye a integrar y regular los impulsos provenientes de las células fotorreceptoras.

Células koniocelulares: Uno de los tipos de neuronas que tienen su soma entre las capas de células magnocelulares o parvocelulares del núcleo geniculado lateral del tálamo, cuyo axón forma parte de la radiación óptica dirigiéndose a la corteza visual. Esta neurona representa la cuarta célula de la vía visual.

Células magnocelulares: Uno de los tipos de neuronas que tienen su soma en las capas I y II del núcleo geniculado lateral del tálamo, cuyo axón forma parte de la radiación óptica dirigiéndose a la corteza visual. Esta neurona representa la cuarta célula de la vía visual.

Células parvocelulares: Uno de los tipos de neuronas que tienen su soma en las capas III, IV, V y VI del núcleo geniculado lateral del tálamo, cuyo axón forma parte de la radiación óptica dirigiéndose a la corteza visual. Esta neurona representa la cuarta célula de la vía visual.

Celulitis orbitaria bacteriana: Es una infección con riesgo vital de las partes blandas por detrás del tabique orbitario. Puede aparecer a cualquier edad, pero es más habitual en los niños. Los microorganismos causales más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Haemophilus influenzae*. La presentación se caracteriza por el inicio rápido de malestar grave, fiebre, dolor y afectación de la visión. Dentro de los signos se encuentran: Edema palpebral con enrojecimiento, dolor, calor, proptosis, oftalmoplejía dolorosa y disfunción del nervio óptico.

Centro de rotación del ojo: Punto fijo alrededor del cual se producen los giros del ojo. A partir de la edad de tres años, estimando el globo ocular medio como una esfera de 24 mm de diámetro y con un diámetro anteroposterior de 25 mm debido a la curvatura corneal, el centro de rotación o punto nodal se encuentra en el emétrope a 10,00 mm por delante del polo posterior del ojo y a 14 mm del vértice corneal (Donders y Doijer, 1862). La línea que une los centros de rotación de ambos ojos se llama línea de base. Por el centro de rotación pasan los tres ejes de Fick y el plano de Listing

Centro óptico de una lente: Para las lentes delgadas biconvexas y bicóncavas con factor de forma nulo el centro óptico se ubica sobre el eje óptico y equidistante de los vértices o polos. (Ver Factor de forma).

Chalazión (o Quiste de Meibomio): Lesión inflamatoria granulomatosa crónica estéril causada por una secreción sebácea retenida por obstrucción de las glándulas de Meibomio u otras glándulas sebáceas hacia el estroma adyacente. El chalazión infectado secundariamente se conoce como orzuelo interno.

Ciclítis: Inflamación del cuerpo ciliar.

Cicloforia: Desviación del globo ocular en relación a su eje anteposterior o sagital (ciclotorsión).

Cicloplejia: La parálisis del músculo ciliar se denomina cicloplejia o cicloplejía.

Ciclopléjicos: Fármacos capaces de inducir cicloplejía por evitar la contracción del músculo ciliar. Generalmene son antimuscarínicos.

Ciclosporina A: Fármaco inmunosupresor utilizado en el tratamiento de la keratoconjuntivitis atópica y por ojo seco. Actúa inhibiendo la activación de linfocitos T.

Ciliar: Adjetivo que denota que una estructura tiene relación con el ojo, como ganglio ciliar, cuerpo ciliar, arterias ciliares.

Cilindros cruzados de Jackson: Dispositivo óptico que consta de una lente oftálmica tallada con dos cilindros puros de signos contrarios y dispuestos a 90° uno del otro, montado en un aro con mango, que se utiliza para refracción subjetiva del globo ocular. (Ver Test de cilindros cruzados).

Cilosis: (o Fasciculaciones del párpado): Estremecimiento espasmódico del párpado.

Cintilla óptica: Ver Tracto óptico.

Círculo de mínima confusión: En el enfoque por lentes el cono de haces convergentes sufre el efecto de las aberraciones de modo que el mejor enfoque se logra en la posición del círculo de mínima confusión. (Ver Factor de forma).

Cloranfenicol: Fármaco antibacteriano que actúa inhibiendo la síntesis de proteínas bacterianas. Actúan sobre Gram (+) y (-) y bacterias atípicas.

Colimador: Lente o sistema óptico cuyo propósito es enfocar al infinito una máscara plana (target) o una fuente luminosa ubicada en el plano focal objeto. Habitualmente se entiende por luz colimada a la de haces paralelos.

Colirio: Forma farmacéutica de aplicación tópica ocular. Se caracteriza por tener el fármaco vehiculizado en una solución estéril.

Coloboma: Anomalía congénita, patológica o postoperatoria caracterizada por la ausencia total o parcial de alguna estructura del ojo como por ejemplo, iris, cristalino, párpado, retina.

Color: La sensitividad espectral de bastones, de conos y de células ganglionares dotadas de melanopsina ipRGCs o NIF (Ver Capa ganglionar) a la composición espectral de la luz solar tienen sus máximos en 500 nm los bastones, los conos S en 420 nm, los conos M en 530 nm, y los conos L en 560 nm, mientras que las ipRGCs en 480 nm. El fotopigmento melanopsina tiene en 480 nm su pico máximo de la sensitividad espectral, el cual correlaciona muy bien con el pico de las células NIF, tanto en animales mamíferos cuanto en humanos, bajo condiciones de iluminación natural prolongada a exposiciones de luz cuando bastones y conos han sido saturados. Las respuestas de los conos L (Large wavelength) con sus valores máximos de 580 a 560 nm (Tonos rojos), los conos M (Medium wavelength) con sus valores máximos de 550 a 530 nm (Tonos verdes), y los conos S (Short wavelength) con sus valores máximos de 440 a 420 nm (Tonos azules), quedan bien representadas por el sistema estandarizado RGB.

Colores primarios: Los colores primarios dependen de la definición del sistema de representación. Uno de los grandes sistemas de representación es el de las imágenes provocadas por la proyección de luces que son observadas a ojo desnudo de modo directo o empleando instrumentos ópticos. Otro gran sistema de representación es el de los textos, los gráficos, las imágenes, etc., impreso con tintas sobre papel blanco. Y se puede agregar otro gran sistema

de representación que es el del arte producido, por ejemplo, con pinturas basadas en pigmentos. La mezcla de luces de colores, normalmente rojo, verde y azul, se realiza utilizando el sistema de color aditivo, también referido como el modelo RGB. Todos los colores de la naturaleza que podemos observar gracias a la iluminación solar pueden ser reproducidos por la mezcla de estas tres luces de color. Cuando ningún color de luz está presente, el observador percibe el negro. Los colores de luces tienen aplicación en, por ejemplo, monitores, televisores y proyectores de vídeo. Para la impresión de imágenes sobre papel blanco, los colores usados en las tintas son cian, magenta y amarillo; este sistema es denominado modelo CMY (En inglés, amarillo es Yellow). En el modelo CMY, el negro es producido por la mezcla de los tres colores, y el blanco es la ausencia de todo color. Como la mezcla de los colores es substractiva, al CMY se lo llama modelo de color sustractivo. En realidad, la mezcla de cian, magenta y amarillo produce un color negro turbio; es por ello que en las impresiones se utiliza directamente tinta negra. Cuando el negro es añadido, este modelo de color es denominado CMYK (En inglés, negro es Black, pero para no confundir por el agregado de la letra B, por Blue, se añade la K, blacK). Generalmente, hemos aprendido a representar colores según una rueda de doce colores (círculo cromático) formado por tres colores primarios, tres colores secundarios (creados por la mezcla de dos primarios), y seis colores terciarios (la mezcla de los colores primarios y los secundarios). En el ámbito del arte se utilizan del círculo cromático los colores rojo, amarillo y azul (el modelo RYB) y sus colores secundarios naranja, verde y violeta. En cambio, en el círculo cromático los modelos RGB y CMY se entrecruzan ya que el cian, el magenta y el amarillo son colores secundarios del rojo, verde y azul y viceversa. Pero, además, en la rueda RGB/CMY, el naranja es un color terciario entre el rojo y el amarillo, y el violeta es otro terciario entre el magenta y el azul.

Concomitancia: Sinónimo de comitancia. Comitante deriva de comitativo, indicando acompañamiento. Se aplica al estrabismo cuyo ángulo de desviación no varía, fije uno u otro ojo. Asimismo, el ángulo se mantiene igual en los movimientos de versión y de vergencia.

Condensador (o Lente condensadora): Lente de potencia positiva empleada para concentrar la luz de una fuente de iluminación en la pupila de entrada de una lente proyectora de imágenes. Además, la lente condensadora es un tipo especial de lente de campo, como la del oftalmoscopio indirecto, y por la cual la imagen de la pupila del ojo del paciente se forma en la pupila del ojo del examinador, posibilitándole observar la retina del paciente.

Conductillo lagrimal: Conducto delgado excavado en el párpado que forma parte del aparato lagrimal y comienza en el punto lagrimal, conectando la conjuntiva con el saco lagrimal. Existen dos conductillos lagrimales, uno superior y otro inferior.

Conducto de Schlemm (o canal de Schlemm o Seno venoso de la esclera): Conducto de forma toroidal excavado en la capa fibrosa del globo ocular, en la zona de unión entre córnea y esclerótica (limbo) que comunica con venas de la esclerótica y sirve para drenar el exceso de humor acuoso desde la cámara anterior del globo ocular.

Conducto hialoideo: Ver Canal hialoideo.

Conducto lacrimonasal: Conducto excavado en los huesos de la cara que lleva las lágrimas desde el saco lagrimal hasta el meato inferior de la fosa nasal.

Conducto óptico: Orificio o conducto excavado en la base del ala menor del esfenoides, da paso al nervio óptico (Nervio craneal II) y a la arteria oftálmica.

Conformador: El conformador ocular es un dispositivo médico diseñado para evitar la adherencia entre las conjuntivas tarsal y bulbar. Impide la contracción de la cavidad y mantiene el espacio orbitario adecuado consiguiente a la enucleación/evisceración.

Congénito: Carácter, trastorno, lesión, malformación que existe al nacer desde la vida intrauterina, siendo connaturales.

Conjuntiva: Membrana mucosa que recubre la superficie posterior de los párpados y la cara anterior del globo ocular. La conjuntiva está compuesta por una lámina de tejido conectivo laxo (con abundantes vasos sanguíneos) y un epitelio de revestimiento que está en contacto con el medio externo. Dependiendo de la porción de la conjuntiva, el epitelio es estratificado plano no queratinizado o estratificado cilíndrico con células caliciformes.

Conjuntiva bulbar: Porción de la conjuntiva que recubre el globo ocular en su parte anterior desde el surco escleral hasta la inserción de los músculos rectos. En esta porción de la conjuntiva el epitelio cilíndrico estratificado es más abundante y presenta células caliciformes.

Conjuntiva tarsa (o Conjuntiva palpebral): Porción de la conjuntiva que recubre la parte posterior del párpado. En esta porción de la conjuntiva el epitelio plano estratificado no queratinizado es más abundante.

Conjuntivitis: Inflamación conjuntival causada por virus, bacterias, alergenos o factores ambientales.

Conjuntivitis alérgica: Es una afección habitual causada por una reacción conjuntival a un alérgeno ambiental. Entre los más comunes que causan esta anomalía son el polen de las gramíneas, polucionantes del aire, el humo y medicamentos tópicos. Se presenta en forma bilateral, con picor agudo y ojos llorosos, asociados con una intensa quemosis.

Conjuntivitis bacteriana: Afección común causada por microorganismos como *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*. Una pequeña parte de casos, por lo general intensos, están causados por el organismo de transmisión sexual *Neisseria gonorrhoeae*, que pueden invadir fácilmente el epitelio corneal intacto. La conjuntivitis meningocócica (*Neisseria meningitidis*) es inusual y suele afectar a los niños. Dentro de los síntomas pueden encontrarse enrojecimiento, sensación arenosa, quemazón y secreción. La afectación suele ser bilateral, aunque un ojo puede verse afectado uno o dos días antes que el otro. Al despertar, con frecuencia los párpados se encuentran pegados el uno al otro y puede ser difícil abrirlos.

Conjuntivitis papilar gigante: Se caracteriza por la presencia de papilas anormalmente grandes en la conjuntiva tarsal superior. Cursa con sensación de cuerpo extraño, enrojecimiento,

picor, aumento de la producción de mucosa, visión borrosa. Puede estar asociado el uso de lentes de contacto o prótesis oculares en malas condiciones de limpieza, pero también presentarse en no usuarios por razones autoinmunes.

Conjuntivitis vernal: Es un trastorno crónico bilateral de origen alérgico, con mayor prevalencia en varones jóvenes durante la primavera y el verano. Los síntomas son picor, lagrimeo, fotofobia, sensación de cuerpo extraño, quemazón y secreción mucosa espesa.

Conjuntivitis vírica: Está causada sobre todo por un adenovirus. La infección puede ser esporádica o producirse en brotes epidémicos en los lugares de trabajo (incluidos los hospitales), escuelas y piscinas. La diseminación de esta enfermedad muy contagiosa se facilita por la capacidad de las partículas víricas para sobrevivir en superficies secas durante semanas. Por lo general, la transmisión tiene lugar por contacto con secreciones respiratorias u oculares, incluidos los fómites.

Cono: Célula fotorreceptora que forma parte de las capas 2, 3, 4 y 5 de la porción óptica de la retina. Los conos son células muy especializadas con una ultraestructura compleja. En el segmento externo de los conos se encuentra una pila de discos aplanados que conservan su continuidad con la membrana plasmática. Los discos contienen pigmentos visuales que se escinden en retinal y opsina cuando absorben luz, esta reacción se acompaña de cambios en el potencial de membrana, por lo que el segmento externo representa la parte fotosensible del cono. Los conos son poco sensibles a la luz, pero distinguen colores y tienen capacidad de detectar detalles por lo que son los responsables de la agudeza visual. Existen tres tipos de conos según el pigmento visual que contienen, con máximos de absorción correspondientes al rojo, verde y azul. Los conos, como los bastones, representan la primera célula de la vía óptica. (Ver Color).

Cono muscular: Espacio delimitado por los cuatro músculos rectos extraoculares, que está ocupado por la grasa orbitaria y el nervio óptico.

Conoide de Sturm: Designación de las formas que adquieren las trayectorias de los rayos luminosos hacia las líneas focales de una lente astigmática. (Ver Astigmatismo).

Conteo endotelial: Es una prueba que permite la valoración de la densidad, el tamaño y la forma de las células endoteliales de la córnea.

Contracción Muscular: Fenómeno por el cual la célula muscular desarrolla fuerza al acortarse o se mantiene de la misma longitud en la contracción isométrica. La contracción muscular se produce por interacción entre los miofilamentos finos y gruesos y se regula de distinta manera en los distintos tipos de tejido muscular (liso, esquelético o cardíaco), tanto por los distintos mecanismos intracelulares como por la división del sistema nervioso que la controla, autónomo o somático.

Contraeje de una lente: En la lente que contiene componente de cilindridad se refiere al eje geométrico de dicho cilindro, el que, a su vez, puede generar el meridiano de mayor potencia

refractiva. Al cilindro generador del meridiano de mayor potencia se le asigna el contraeje de la lente. El contraje es perpendicular al eje óptico de la lente.

Contralateral: Del lado opuesto del cuerpo o relativo a la otra mitad, tanto en medicina cuanto en anatomía.

Convergencia: Del latín, acción de unir. Unión en un punto de varias trayectorias, como los rayos de luz yendo hacia el foco.

Copa del nervio óptico: Excavación o depresión en el centro de la cabeza del nervio óptico.

Corectopia: Es la anomalía congénita o adquirida que indica que la pupila se encuentra descentrada.

Coriorretinitis: Inflamación de la retina y la coroides.

Córnea: Porción anterior de la túnica fibrosa del globo ocular. La córnea es una estructura avascular y transparente formada por cinco capas: epitelio anterior de la córnea, membrana de Bowman, estroma –la capa de mayor espesor–, membrana de Descemet y epitelio posterior de la córnea. La córnea cuenta con abundantes axones sensitivos que le otorgan su gran sensibilidad al dolor y al tacto. La córnea se nutre por difusión desde la red capilar pericorneal del limbo y por difusión del humor acuoso desde la cámara anterior. (Ver Estroma corneal, Epitelio posterior de la córnea).

Coroides: Porción posterior de la túnica vascular del globo ocular que se ubica entre la esclerótica y la retina. La coroides está formada por cuatro capas que se denominan, de afuera hacia adentro: lámina supracoroidea (en contacto con la lámina fusca de la esclerótica), sustancia propia (contiene abundantes arteriolas, vénulas y venas pequeñas que se encuentran en un estroma de tejido conectivo laxo con melanocitos y macrófagos que contienen melanina fagocitada), lámina coroidocapilar (red de capilares fenestrados) y membrana de Bruch (lámina basal). En su parte interna, la coroides se une al epitelio pigmentario de la retina ya que la membrana de Bruch representa la membrana basal de dicho epitelio. En la parte posterior del globo ocular la coroides se continúa con la piamadre y la aracnoides que envuelven al nervio óptico (Nervio craneal II).

Coroiditis: Inflamación de la coroides.

Correspondencia sensorial: Fenómeno binocular en el que dos áreas retinianas pertenecientes una a cada ojo, tienen la misma dirección visual.

Correspondencia sensorial anómala: Fenómeno binocular en el que ambas fóveas son áreas correspondientes.

Correspondencia sensorial normal: Fenómeno binocular en el que ambas fóveas no son áreas correspondientes

Corteza visual: Porción de la corteza cerebral en que se hacen conscientes las imágenes de la retina. La corteza visual se ubica en el lóbulo occipital del cerebro y corresponde a las áreas

de Brodmann 17, 18 y 19. El área 17 se ubica en los bordes superior e inferior del surco calcarino de la cara medial de cada hemisferio y se denomina corteza visual primaria. Las áreas 18 y 19 se denominan corteza de asociación visual o corteza visual secundaria o terciaria respectivamente. La corteza visual recibe información desde la retina a través de la vía óptica.

Corteza visual primaria: Porción de la corteza visual donde terminan las señales directas provenientes de la retina, corresponde al área 17 de Brodmann.

Corteza visual secundaria: Porción de la corteza visual en que se cumplen funciones de asociación en que distintos aspectos de la imagen son disecados y analizados, corresponde al área 18 de Brodmann.

Corteza visual terciaria: Porción de la corteza visual en que se cumplen funciones de asociación en que distintos aspectos de la imagen son disecados y analizados, corresponde al área 19 de Brodmann.

Cover test: Prueba clínica que evalúa la presencia y magnitud de una foria o tropia y determina la presencia o ausencia de la habilidad fusional motora del paciente.

Creciente miópico: (o Creciente temporal, o Cono miópico, o Creciente escleral, o Coloboma de Fuchs) Término que se utiliza en oftalmología para designar un área con forma de semiluna, de color blanco, que se encuentra situada en la retina, próxima a la papila óptica en su zona temporal.

Crioterapia: Tratamiento de lesiones mediante frío.

Criptoftalmos (o Ablefaria): Ausencia congénita de los párpados, la hendidura palpebral no se abre. Generalmente es bilateral.

Cristalino: Lente biconvexa generalmente transparente, avascular, de unas +20,00 dioptrías en reposo, responsable de la acomodación. Se ubica entre el iris y el humor acuoso, por delante, y el humor vítreo, por detrás. El cristalino está formado por una cápsula, que representa la membrana basal de un epitelio, y células de origen epitelial (epitelio anterior del cristalino y fibras del cristalino). Se encuentra suspendido del cuerpo ciliar por las fibras zonulares, las que mediante su relajación o tensión modifican la geometría del cristalino y, consecuentemente, su potencia dióptrica, de manera tal que las imágenes puedan ser enfocadas.

Crónico: Proceso que se desarrolla lentamente y persiste un largo período de tiempo, con frecuencia durante toda la vida del paciente.

Cross linking: Tratamiento que consiste en la aplicación de riboflavina y luz ultravioleta sobre la córnea del paciente, con la finalidad de reforzar los enlaces y estructura de las fibras de colágeno de su estroma.

Cruz de Maddox (o Escala tangente de Maddox): Dispositivo que se utiliza para medición del ángulo de desviación ocular. Está constituida por dos tablas en forma de cruz, cuya intersección representa el cero de la escala y donde hay situado un foco puntual luminoso. En los brazos de la cruz hay números grandes y pequeños. Las cifras grandes son utilizadas para el

examen a 5 m. Las pequeñas corresponden al empleo de la escala a 1 m. Los valores son dados en grados de ángulo y no en dioptrías prismáticas.

Cuadrantopsia: Designa la pérdida de la cuarta parte del campo visual.

Cuadriga muscular ocular: La forman dos músculos agonistas y dos músculos antagonistas responsables de los movimientos binoculares de versión y vergencia.

Cuadro de medidas: Es un test objetivo para la medida del ángulo de desviación ocular en las nueve posiciones diagnósticas de la mirada.

Cuerpo ciliar: Estructura con forma de anillo del globo ocular ubicado entre la raíz del iris y el espolón escleral por delante y la ora serrata por detrás. Tiene un epitelio formado por la túnica interna y un estroma formado por la túnica vascular. Entre los componentes del cuerpo ciliar se encuentra los procesos ciliares que son los responsables de la producción del humor acuoso, el músculo ciliar (liso) que modifica, a través de la zónula de Zinn, la forma del cristalino para la acomodación del enfoque.

Cuerpo geniculado lateral (o Núcleo geniculado lateral): Es el núcleo que se ubica en el tálamo y forma parte de la vía óptica. En el núcleo geniculado lateral se produce la sinapsis entre el axón de la célula ganglionar (que tiene su soma en la retina) y la última neurona de la vía, que tiene el soma en este núcleo y cuyo axón forma la radiación óptica dirigiéndose hacia la corteza occipital.

Cuerpo vítreo: Estructura avascular transparente compuesta por el humor vítreo. Cumple función como medio refractivo y también sirve para mantener fijas las estructuras del globo ocular. En su parte anterior forma una depresión, la fosa hialoidea, en la que se aloja el cristalino. El cuerpo vítreo contiene un conducto con forma de S, el conducto hialoideo que se extiende desde el nervio óptico hasta el polo posterior del cristalino.

Cúpula óptica: Estructura embrionaria derivada del neuroectodermo que se forma por una invaginación de la vesícula óptica y sufre diversas modificaciones hasta transformarse en la retina, la capa interna del globo ocular. La copa óptica tiene una pared doble, dada por una hoja interna y otra hoja externa separadas en principio por el espacio intrarretiniano, que luego va desapareciendo hasta que las hojas interna y externa quedan yuxtapuestas.

Curva base de una lente oftálmica: Antiguamente si se trataba de una lente esférica, la curva base (CB) era la potencia de la superficie más plana, o sea la de mayor radio de curvatura. Según esto, en una lente menisco, la CB era la potencia de la cara posterior de la lente si era positiva y de la cara anterior si era negativa. En el sistema de fabricación actual se pretende controlar las aberraciones y cada rango de potencia tiene una determinada curva, por ello el concepto de CB ha cambiado por el de curva de fabricación (CF).

Curvatura de campo: Ver Aberración por curvatura de campo.

D

Dacrioadenitis: Inflamación de la glándula lagrimal, generalmente se resuelve espontáneamente y no requiere tratamiento. Puede estar causada por parotiditis, mononucleosis y, excepcionalmente, bacterias. Se presenta como un malestar agudo en la región de la glándula lagrimal. Dentro de los signos se encuentran: edema en el extremo temporal del párpado superior, dolor en la zona de la fosa de la glándula lagrimal, inyección de la porción palpebral de la glándula lagrimal y la conjuntiva adyacente. La secreción lagrimal en ocasiones está reducida.

Dacriocistitis: Infección del saco lagrimal, suele ser secundaria a la obstrucción del conducto nasolagrimal. Puede ser aguda o crónica y habitualmente está causada por estafilococos.

Dacrioestenosis: Oclusión del canal lagrimal u obstrucción del conducto nasolagrimal, lo que ocasiona que las lágrimas en lugar de drenar hacia la cavidad nasal, se acumulan vertiéndose hacia las mejillas. La obstrucción puede ser adquirida o congénita.

Dacriops: Quiste ductal de la glándula lagrimal relativamente infrecuente que suele ser bilateral. Tiene forma redondeada a partir de la porción palpebral de la glándula lagrimal que protruye en el fondo de saco superior. El tratamiento se realiza por extirpación o marsupialización.

Daltonismo (o Protanopia): Discromatopsia de herencia recesiva ligada al sexo que afecta principalmente la percepción de los colores rojos.

Decusación óptica: Cruce parcial de axones de la vía óptica del lado izquierdo al lado derecho y viceversa. (Ver Quiasma óptico).

Defecto pupilar aferente: Afectación de la vía que envía el estímulo luminoso. Disminución de la respuesta pupilar directa a la luz, con preservación de la respuesta indirecta o consensual cuando se ilumina el otro ojo.

Defecto refractivo: Anomalía que sucede cuando un objeto observado en el infinito óptico y con la acomodación en reposo no hace foco sobre la retina.

Degeneración macular asociada con la edad (DMAE) (o Degeneración macular senil): Alteración degenerativa de la mácula. Se caracteriza por hallazgos clínicos específicos que incluyen drusas y cambios en el epitelio pigmentario de la retina, como rasgos iniciales sin datos de que los signos sean secundarios a otros trastornos. Los estadios avanzados de la enfermedad se asocian con trastorno de la visión central hasta producir un agujero macular. Puede ser seca (no exudativa) o húmeda (exudativa). Su eventual aparición se verifica en la consulta porque el paciente observa irregularidades en la rejilla de Amsler. (Ver Rejilla de Amsler).

Degeneración marginal pelúcida (o Queratotoro): Alteración con adelgazamiento corneal periférico progresivo, que suele afectar a la córnea inferior. Generalmente es bilateral, aunque a menudo asimétrica. Se presenta entre la segunda y cuarta década de vida, con reducción de la agudeza visual por astigmatismo irregular creciente.

Dellen corneal: Zonas de adelgazamiento periférico de la córnea que se produce en áreas de inestabilidad lagrimal por deshidratación del estroma. (Ver Estroma corneal, Epitelio posterior de la córnea).

Demodex: El Demodex folliculorum y el brevis son ácaros que residen en los folículos pilosos y glándulas sebáceas de la cara. Se ha relacionado la infestación por este parásito con enfermedades como rosácea, blefaritis, meibomitis, chalazión y ojo seco. Este ácaro vive cabeza abajo, en los folículos pilosos, alimentándose de secreciones y piel muerta.

Densidad óptica: Modo de expresión de la capacidad de absorción de un filtro, como las gafas protectoras para los usuarios de láseres. La densidad óptica (DO) se define como DO = $-\log_{10}(I_0/I)$, siendo I_0 la intensidad de la luz incidente sobre el filtro e I es la intensidad de la luz emergente del filtro. A su vez, se define la transmitancia como $T = I/I_0$. Así, T = 1 → DO = 0; T = 0,32 → DO = 0,5; T = 0,1 → DO = 1; T = 0,01 → DO = 2; T = 0,001 → DO = 3; T = 0,0001 → DO = 4; T = 0,00001 → DO = 5. (Ver Leyes de Absorción de la Luz).

Depresión del campo visual: Disminución de la retina a la sensibilidad de la luz detectada en la campimetría. Ésta puede ser generalizada o localizada.

Dermolipoma: Manifestación tumoral benigna de lípidos o grasas.

Dermatochalasis (o Dermatocalasia): Repliegue del párpado superior producido por la laxitud de la piel en personas de la tercera edad.

Descongestivo: Fármacos capaces de reducir la congestión por edema de las mucosas y la conjuntiva. En general son vasoconstrictores con actividad agonista α1-adrenérgico.

Desgarro de retina: Tracción vitreorretiniana dinámica que se presenta generalmente en el fondo de ojo superior del lado temporal más que del nasal. Según su morfología pueden ser desgarros en U, desgarros en U incompletos, desgarros en forma de opérculo, diálisis y desgarros gigantes.

Deslumbramiento: Pérdida momentánea de la visión producida por una luz o un resplandor muy intensos. Este fenómeno actúa sobre la retina, en la que se produce una reacción fotoquímica, insensibilizándola durando un tiempo, transcurrido el cual vuelve a recuperar su capacidad visual.

Desprendimiento de retina: Es la separación de la retina sensorial (conos y bastones) del epitelio pigmentario por diversas causas como miopía magna, retinopatías, agujero macular, tumor coroideo, entre otras. Dependiendo del mecanismo causal, existen tres tipos de desprendimiento de retina, el regmatógeno, que es el más frecuente, seguido del traccional y por último el exudativo.

Desprendimiento no regmatógeno de retina: Desprendimiento de causa traccional o exudativa. En el traccional la retina se desprende por tracción del vítreo como sucede en las retinopatías diabéticas o del prematuro. Y la exudativa se produce cuando se acumula líquido subrretiniano como en el caso de tumores coroideos o de la retinopatía serosa central.

Desprendimiento regmatógeno de retina: Desgarro o rotura que afecta a todas las capas de la retina, producido por la interrelación entre la tracción vitreorretiniana y la debilidad subyacente de la retina periférica.

Desviación horizontal disociada (o DHD): La DHD (Descripta por Kaar, 1986) es un tipo de estrabismo disociado con movimientos anormales que no cumplen la Ley de Hering, cuyo componente más significativo es el horizontal (abducción o aducción). Puede ir unida a otro vertical (elevación) y torsional (extorsión).

Desviación intermitente: Desviación ocular cuyo ángulo varía en la misma posición de mirada, fluctuando desde 0° a cualquier otro valor angular, que a veces se manifiesta y otras veces no.

Desviación latente: Desequilibrio óculo-motor compensado por el mecanismo de fusión (Descripta por Alfred Bielschowsky, 1934).

Desviación manifiesta Desviación ocular cuyo ángulo está presente en todo momento.

Desviación vertical disociada (o DVD): La DVD (Descripta por **Carl** Ernst Theodor Schweiger, 1984), es una hipertropía variable en amplitud y velocidad e, incluso, en aparición (constante o intermitente). Se trata de un movimiento lento, similar al que ocurre en la heteroforia o en las exotropías intermitentes, que suele volver a su posición inicial cuando deja de actuar el agente desencadenante, aunque puede ocurrir que el globo ocular se mantenga en la situación de hipertropía.

Detritus: Detrito o detritus (del latín detrītus, desgastado) es el resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas, se utiliza, especialmente en plural (detritos). En biología se interpreta como desechos del proceso metabólico y celular, que se pueden encontrar en la lágrima (células muertas, residuos del aire, etc.). Se puede agregar el ejemplo del cristalino, en el que el recambio celular es de afuera hacia adentro y el detritus no puede desecharse por no existir vía posible generándose la catarata nuclear. (Ver Ecuador cristaliniano).

Deuteranómalo: Ceguera incompleta para el color verde, caracterizada por menor saturación de los colores, menor discriminación en la zona del verde y rojo y aumento de la proporción de rojo.

Deuteranopía (o Deuteranopsia): Disfunción visual consistente en la alteración de la percepción del color. Los conos de la retina responsables de la recepción de luz con longitudes de onda correspondientes al color verde están ausentes o no son funcionales.

Diafragma: Apertura circular de diámetro variable colocada en el plano imagen de las lentes, la que permite regular la intensidad luminosa incidente y para controlar el tamaño del campo visual de modo que cuando el diámetro de la apertura disminuye se incrementa la profundidad de campo seleccionando rayos estríctamente paraxiales atenuando los efectos de las aberraciones ópticas

Diagnóstico: El diagnóstico (del griego dia, a través, y gnosis, conocimiento o apto para conocer) alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las

tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que le está pasando al paciente.

Dicrómata: Persona que requiere dos colores primarios para igualar cualquier estímulo de color. Un dicrómata puede ser protanope (ciego al rojo), deuteranope (ciego al verde) o tritanope (ciego al amarillo-azul).

Difracción de la luz: Proceso de interacción de la luz con los bordes de un objeto (como una pupila circular) o los obstáculos de tamaño del orden de la longitud de onda (como los surcos rectos, paralelos y equidistantes de dimensiones micrométricas de las redes de difracción) que puede ser analizada según el formalismo de Fresnel (observación a cortas distancias) o de Fraunhofer (observación “al infinito”). (Ver Disco de Airy, Lente intraocular difractiva).

Dioptría: En las lentes delgadas la potencia óptica es igual a la recíproca de la distancia focal, luego, la unidad de potencia óptica en el Sistema Internacional de Unidades (SI) es m^{-1}, la que es representada por D.

Dioptría prismática: Unidad de medición angular usada para caracterizar desviaciones oculares. Un prisma de una dioptría desvía un rayo de luz hacia su base en un centímetro a un metro de distancia. Un ángulo de un grado de arco equivale a 1,7 dioptrías prismáticas. Se la representa por la letra griega Delta (Δ). (Ver Barra de prismas, Ley de Prentice).

Diplopía: Visión doble a consecuencia de la percepción de un objeto situado fuera del Área de fusión de Panum. (Ver Área de Panum).

Diplopía fisiológica: Se produce cuando el objeto no fijado es visto por puntos no correspondientes de la retina y es percibido por el cerebro como doble. De la misma manera, cuando se fija un objeto a lo lejos, un objeto más cercano puede percibirse como doble, por proceder la información de la retina periférica.

Diplopía heterónima o cruzada: Se percibe cuando el objeto se encuentra por delante del Área de Panum. (Ver Área de Panum).

Diplopía homónima o directa: Se percibe cuando el objeto se encuentra por detrás del Área de Panum. (Ver Área de Panum).

Dirección visual primaria: Sensorialmente es aplicable a aquel campo receptor retiniano cuyo eje de exteriorización al espacio, o eje de proyección subjetiva, es “recto adelante”. En fisiología la dirección visual principal corresponde a la fóvea. Desde el aspecto motor, la dirección visual principal es propiedad del punto o campo receptor retiniano cuyo valor motor es “cero”, siendo éste el campo receptivo de la membrana sensible, que al recibir cualquier sensación visual, no despierta movimiento alguno de refijación. En fisiología este punto coincide con la fóvea.

Dirección visual secundaria: Orientación visual de todos los campos receptores retinianos, situados y organizados en torno a aquél que tiene la pertenencia de poseer la dirección visual principal (en fisiología, la fóvea). La dirección visual secundaria, considerada bajo el aspecto

sensorial, tiene como características: a) presentar menor calidad de agudeza que el campo receptivo que posee la dirección visual principal, y b) dirección proyectiva lateralizada. Entendiéndolo en el aspecto motor, el valor oculomotriz de los campos receptores con dirección visual secundaria es positivo, o sea, que despiertan movimiento de refijación ante cualquier sensación que los estimula.

Discapacidad: Falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona.

Disco de Airy: La difracción de Fraunhofer por una pupila circular produce el patrón de Airy en cuyo centro se ubica el intensísimo Disco de Airy, llamado “Point spread function” (en inglés) o “Función de punto difractado”, rodeado de anillos de difracción de intensidades decrecientes. La relación de intensidad entre el centro del disco de Airy y el primer anillo de difracción es de 57 veces. En el caso de la difracción de Fraunhofer por el montaje circular de una lente, el diámetro del Disco de Airy observado en el plano focal producido por la incidencia de una onda plana de cierta longitud de onda es proporcional a la distancia focal de la lente y a la longitud de onda e inversamente proporcional al diámetro del montaje. Este mismo efecto se produce en la pupila del ojo cuando se observa el Disco de Airy sobre la retina, por ejemplo, en los Aberrómetros. (Ver Aberrometría total).

Disco del nervio óptico: También conocido como anillo neurorretiniano. Es la región de la retina por la que entra el nervio óptico, carece de fotorreceptores ya que está principalmente formada por axones de las células ganglionares.

Disco germinativo trilaminar: Estadío embrionario constituido por tres capas (endodermo, mesodermo y ectodermo) formadas a partir del epiblasto.

Discoria: Deformidad de la pupila del ojo perdiendo su circularidad. Desigualdad en la retracción pupilar o alteración de la reacción de la misma.

Discromatopsia: Trastorno de la visión cromática que consiste en la dificultad para distinguir o percibir los colores.

Dislexia: Del griego, dis, dificultad o anomalía, y lexia, habla o dicción. Es la dificultad de aprendizaje que afecta a la lectoescritura, causada principalmente por una afección neurológica en el girus angular localizado en el córtex parietal, sin que exista asociación de ningún tipo a problemas, ya sea sensorial, físico, motor o deficiencia educativa.

Disociación: Separación de dos o más cosas que estaban unidas.

Disociante: Prueba o procedimiento clínico que conduce a la situación visual de disociación.

Disparidad de fijación: Disparidad binocular especial, con minúsculo ángulo de desviación, con límite de 6 a 10 minutos de arco, que permite al observador realizar fusión fisiológica.

Disparidad retiniana: Debido a que la fóvea de un ojo no se corresponde estrictamente con la fóvea del otro, sino con un área pequeña en torno a ella, el área de fusión de Panum, es posible tolerar cierta disparidad retiniana compatible con fusión, admitiendo un pequeño margen de

error, y no siendo necesario que los ejes visuales se crucen exactamente en el punto de fijación para conseguir haplopía o visión única. (Ver Área de Panum, haplopía).

Dispersión óptica: Un prisma es una pieza óptica de un medio de índice de refracción n=n ( ) limitado por dos interfaces planas que forman un diedro de ángulo α, llamado ángulo de refringencia. La arista del diedro define la del prisma y toda sección del prisma perpendicular a la arista se denomina sección principal. Si un haz de luz blanca incide sobre la primera interfaz con un ángulo adecuado θ_i con respecto a su normal, el haz transmitido por refracción a través del prisma lo hará con ángulos θ_t( ) con respecto a dicha normal iniciando el proceso de dispersión de las longitudes de onda componentes de la luz blanca, proceso que se verá ampliado por la refracción en la segunda interfaz, de modo que se podrá observar su espectro irisado en ángulos θ_d( ) con respecto a la normal a esta interfaz.

Distancia al vértice: Es la distancia que existe desde el dioptrio posterior de la lente oftálmica al ápice corneal. Este parámetro permite realizar el equivalente a la potencia dióptrica entre una lente oftálmica y una lente de contacto para fórmulas mayores o iguales a 4,00 Dioptrías.

Distancia interpupilar: Distancia entre los centros de ambas pupilas. Varía con la distancia al punto de fijación.

Distancia nasopupilar : Distancia entre el eje de simetría de la cara, que suele coincidir con el centro del puente nasal, y el centro de cada una de las pupilas.

Distiquiasis (o Triquiasis): Es una anomalía donde se presentan dos hileras de pestañas, una implantada normalmente y la otra en el borde conjuntival dirigida hacia el ojo. Puede ser de origen congénito o adquirido. La congénita es una alteración infrecuente que se produce cuando una célula germinal epitelial primaria destinada a diferenciarse en una glándula sebácea especializada (la glándula de Meibomio) del tarso, en cambio, se desarrolla en una unidad pilosebácea completa. Y la distiquiasis adquirida (pestañas metaplásicas) está causada por metaplasia y diferenciación de las propias glándulas de Meibomio, que se convierten en folículos pilosos. La causa más importante es la conjuntivitis cicatrizante en fase tardía, asociada con lesión química, síndrome de Stevens-Johnson y penfigoide cicatricial ocular.

Distorsión de la imagen: Ver Aberración por distorsión.

Distrofia de Fuchs: También denominada distrofia endotelial de Fuchs. Es una condición que se caracteriza por pérdida acelerada bilateral de células endoteliales corneales. Es más habitual en mujeres y se asocia con un ligero aumento de la prevalencia de glaucoma de ángulo abierto. El inicio de esta enfermedad lentamente progresiva suele tener lugar en la vejez, aunque puede iniciarse antes. Dentro de los signos se encuentra: a) córnea guttata, se refiere a verrugas o excrecencias irregulares de la membrana de Descemet, b) descompensación endotelial que produce gradualmente edema del estroma central y visión borrosa, y c) se desarrolla un edema epitelial cuando el grosor del estroma ha aumentado un 30%.

Divergencia: Del latín, acción de separar. Separación desde un punto de varias trayectorias, como los rayos de luz emitidos por una fuente luminosa.

DK/t (o Permeabilidad y transmisibilidad): DK es el coeficiente de permeabilidad de oxigeno de un material, donde D es el coeficiente de difusión (cm^2/seg) que representa la cantidad de oxígeno que pasa a través de la unidad de área de un material, K es el coeficiente de solubilidad del oxigeno en el material y t representa el espesor del material. DK/t. representa la transmisibilidad al oxígeno, que es una medida de laboratorio que se refiere a un tipo de material específico con un espesor particular, mientras que la permeabilidad al oxígeno es una propiedad específica del material que se calcula a partir de la transmisibilidad al oxígeno.

Doblete acromático: Combinación de dos lentes cementadas, una convergente y la otra divergente producidas en diferentes vidrios de modo que su aberración cromática longitudinal total resulte nula para el rojo (700 nm) y el violeta (400 nm), o sea, que los focos para ambas longitudes de onda coincidan.

Dominancia ocular: Ojo que fija espontáneamente con preponderancia sobre el otro.

Drusas: Depósitos coloidales o cuerpos hialinos con aspecto de pequeños círculos amarillos o puntos blancos localizados en el epitelio pigmentario de la retina que representan cambios degenerativos del pigmento epitelial, o también en el nervio óptico. Las hay duras y blandas.

Ducciones: Movimiento de un ojo en torno a cualquiera de los tres ejes de Fick (movimiento monocular). Si la referencia es el eje Z, se trata de abducción (hacia afuera o temporal) y aducción (hacia adentro o nasal); si es el eje X, se trata de supraducción (hacia arriba) e infraducción (hacia abajo); y si es el eje Y, se trata de la cicloducción interna o externa (según que el extremo superior del meridiano vertical de la córnea gire hacia adentro o hacia afuera).

E

Ecografía ocular: Procedimiento ecosonográfico que permite visualizar las estructuras del globo ocular y determinar anormalidades que estén afectando la visión del paciente.

Ectasia: Del griego ektasis, dilatación. La ectasia se define en términos clínicos como la dilatación o protrusión morfológica de una estructura topográficamente regular, por ejemplo, la córnea o la cara anterior del cristalino.

Ectodermo: Una de las tres capas germinales primarias del disco germinativo trilaminar. El ectodermo tiene características de epitelio ya que está formado por células en íntima aposición que delimita una superficie. En cierto punto del desarrollo embrionario, el ectodermo se diferencia en ectodermo superficial y neuroectodermo. El ectodermo origina al tejido nervioso, a la piamadre y a la aracnoides, a muchas estructuras del ojo (la retina, el cristalino, las glándulas lagrimales y el epitelio de la conjuntiva) y a la epidermis de la piel entre otras estructuras.

Ectropión: Anomalía de los bordes palpebrales consistente en la eversión hipotónica de los párpados que expone el tejido conjuntival inferior. Produce sintomatología ocular secundaria a exposición corneal.

Ecuador cristaliniano: Periferia del cristalino; lugar donde se forman las nuevas células del cristalino.

Edema de papila: Es la hinchazón o tumefacción de la cabeza del nervio óptico ocasionado por diversas causas, como el aumento de la presión intracraneal, la papilitis óptica, o la oclusión de la vena central de la retina. Según el grado de la afección puede causar disminución visual.

Efecto estenopeico: Ver Agujero estenopeico.

Efecto Purkinje (o Corrimiento de Purkinje): Se denomina a la tendencia por la cual el pico máximo de la sensitividad a la luminancia del ojo humano se desplaza hacia el azul a niveles bajos de iluminación como parte de la adaptación a la oscuridad. Este efecto introduce una diferencia en la apreciación del contraste en la observación de una escena colorida bajo diferentes niveles de iluminación. Por ejemplo, una escena exterior colorida bajo un cielo despejado al mediodía se la observa en visión fotópica (basada en la actividad de los cono S (420 nm), M (530 nm) y L (560 nm), ya que los bastones están saturados), mientras que hacia el atardecer, cuando ya el sol se está ocultando, desaparecen de la luz solar los rojos, naranjas, amarillos y verdes, y la escena se la observa con los conos S (420 nm) y los bastones, todo aparece en tonos azulados (es la visión mesópica que prueba el corrimiento de Purkinje), hasta que, finalmente, con el mismo cielo despejado y bajo la luz de la luna, la escena es observada sólo por los bastones y ya no se distinguen los colores (es la visión escotópica). (Ver Visión fotópica, Visión mesópica, Visión escotópica).

Efecto Stiles-Crawford: Cuando la luz incide en la periferia de la pupila en midriasis siguiendo una dirección paralela al eje visual resulta ser menos efectiva al estimular la retina que cuando incide en su centro. Si bien se controla que la intensidad de la luz sea uniforme sobre el área pupilar, la sensación visual bajo iluminación fotópica (la que es responsabilidad de los conos) resulta ser típicamente ocho veces superior en el centro de la pupila respecto de la periferia. En condiciones de iluminación escotópicas (la que es responsabilidad de los bastones) esa relación es mucho menor. Las sensaciones varían escasamente entre los observadores voluntarios y a veces no resultan simétricas respecto del centro de la pupila, lo que indica que todos los ojos no son sistemas ópticos centrados. El efecto Stiles-Crawford se atribuye al comportamiento tipo guía óptica o fibra óptica de los segmentos externos de los conos y bastones. (Ver Eje óptico del ojo).

Eje de fijación: Línea imaginaria que une la fóvea con el objeto de atención.

Eje óptico de una lente: Línea que une los centros de curvatura de las dos superficies esféricas en caso de una lente centrada. El mismo criterio se aplica para definir el eje óptico de un sistema óptico complejo centrado.

Eje óptico del ojo: El ojo es un sistema óptico biológico complejo en el que algunos de sus componentes poseen funcionamiento dinámico (como el cristalino que cambia su forma en la acomodación o el humor acuoso que fluye y se elimina a medida que se produce) o el índice de refracción no es constante (como en la córnea y el cristalino), o algunas de sus superficies son más bien toroidales que esféricas (como la córnea). Pero, además, en general, el ojo no es un sistema óptico centrado, por lo cual definir el eje óptico del ojo es una cuestión relativamente arbitraria ya que la definición válida para las lentes no le es aplicable. No obstante, cuando el ojo fija su atención en un objeto de interés, la imagen se forma sobre la fóvea, la que subtiende un ángulo de unos 2°; esta dirección de fijación se denomina eje de visión o eje visual. Por otro lado, la observación de las cuatro imágenes de Purkinje correspondientes a la reflexión en la primera cara de la córnea y a las refracciones y reflexiones en la segunda cara de la córnea y en las dos caras del cristalino producidas por un objeto luminoso de pequeñas dimensiones angulares, permiten inferir lo que se considera el eje óptico del ojo, el cual forma un ángulo de entre 5° y 7° con respecto del eje de visión en dirección del punto ciego o disco óptico. Nota: $_1$= 5° = 0,08727 radianes; sen $_1$ = 0,08716. $_2$= 7° = 0,12217 radianes; sen $_2$ = 0,12187. Suele tomarse $_1$= 5° como límite de validez de la Óptica de Gauss u Óptica Paraxial. (Ver Aberraciones, Imágenes de Purkinje y Ángulo).

Eje orbitario: Línea que partiendo del vértice de la órbita se extiende normal a la base virtual de la cuenca orbitaria (borde orbitario). El eje orbitario se dirige adelante, afuera y abajo, configurando con el eje visual del ojo, cuando éste se encuentra en posición primaria de mirada, ángulo de 23º. Los ejes orbitarios de ambos ojos forman entre sí ángulo de 42º a 45º.

Eje pupilar: Línea imaginaria normal a la córnea que pasa por el centro pupilar.

Eje visual: Línea que une el punto de fijación de un objeto con la fóvea, pasando por el centro de rotación o punto nodal. Es la línea principal de dirección. En posición primaria de mirada (PPM) el eje visual y el eje orbitario forman un ángulo de 23º. En esta situación (PPM), los ejes visuales de ambos ojos son paralelos entre sí y paralelos, así mismo, con respecto al eje medio de la cabeza.

Ejes de Fick: Son tres y perpendiculares entre sí, alrededor de los cuales se producen los movimientos oculares más simples. Tienen en común que pasan por el centro de rotación del ojo. (Adolph Eugen Fick, 1854). Son los ejes X (horizontal), Z (vertical) e Y (anteroposterior). El Eje X de Fick es horizontal y proporciona los movimientos verticales del ojo: supraducción (elevación) e infraducción (descenso), describiendo el ángulo de altitud. El Eje Z de Fick es vertical y permite los movimientos horizontales: abducción (hacia fuera) y aducción (hacia adentro), realizando el ángulo de azimut. El Eje Y de Fick es anteroposterior y condiciona los movimientos de ciclo-rotación: incicloducción o inciclotorsión y excicloducción o exciclotorsión, mediante los cuales la parte superior del eje vertical de la córnea se inclina hacia adentro (dirección nasal) o hacia fuera (dirección temporal) respectivamente.

Electrofisiología: Estudio de las propiedades eléctricas de células y tejidos. Incluye medidas de cambio de voltaje o corriente eléctrica en una variedad amplia de escalas, desde el simple canal iónico formado por proteínas hasta órganos completos como el corazón

Electromiograma (o EMG): Se utiliza para estudiar el sistema nervioso y los músculos que inerva, permitiendo diagnosticar enfermedades neuromusculares, así como determinar su intensidad y origen.

Electronistagmografía (o ENG): Es un examen que evalúa el nervio auditivo (el nervio craneal VIII) y el nervio motor ocular común (el nervio craneal III), responsables de los movimientos de los ojos.

Electrooculograma (o EOG): Prueba electrofisiológica basada en el principio de las variaciones del potencial de reposo corneo-retiniano en los desplazamientos del globo ocular. Estas variaciones dan lugar a una corriente eléctrica de débil intensidad, que, tras su amplificación, se puede proceder a su registro gráfico. El resultado es la generación de potenciales permanentes por la actividad de la corio-retina. Depende esencialmente del estado funcional del epitelio pigmentario retiniano.

Electrorretinograma (o ERG): Prueba electrofisiológica que estudia la actividad bioeléctrica de la retina desencadenada por una variación suficiente y brusca de iluminación. Determina el potencial eléctrico en la retina inducido por un estímulo luminoso. El biopotencial desencadenado es recogido por electrodos que, adecuadamente colocados, los amplifica y permite su análisis.

Elemento teratogénico: Agente que produce algún tipo de malformación o patología congénita. Pueden ser drogas, químicos, virus, radiación, alteraciones metabólicas de la madre, etc.

Embriotoxon: Anomalía congénita caracterizada por una opacidad de la región periférica de la córnea. El embriotoxon posterior de Axenfeld, sinónimo de síndrome de Axenfeld, es una malformación congénita bilateral caracterizada por la presencia de un anillo blancuzco en la periferia de la córnea y que forma prominencia sobre su cara posterior, a la cual se adhiere. Se asocia, a menudo, a otras malformaciones oculares, especialmente anomalías de la cámara anterior y, en particular, del ángulo iridocorneal, y a diversas malformaciones de otros órganos (corazón; comunicación interauricular). (Ver Anomalía de Axenfeld).

Emétrope: Ojo sin defecto de refracción.

Emetropización: Proceso fisiológico de crecimiento del ojo mediante el cual se equilibran y compensan los diferentes elementos y parámetros que condicionan la refracción ocular. De este modo, se produce la desaparición del error refractivo neonatal, transformándose el valor dióptrico ocular en otro similar a la emetropía.

Endoforia: Tipo de heteroforia que se caracteriza porque la dirección de la desviación del eje visual es hacia el lado nasal.

Endoforia básica: Endoforia en la que su ángulo de desviación tiene una diferencia de 10 dioptrías prismáticas o menos (o, habitualmente, 10 prismas o menos) entre la medida tomada en visión lejana y visión próxima.

Endoftalmitis: Inflamación que afecta a todos los tejidos intraoculares, excepto a la esclerótica. Es una forma severa de infección intraocular que puede deberse a una herida penetrante (quirúrgica o accidental), a una infección bacteriana o a la presencia de cuerpos extraños intraoculares.

Endotelio corneal: Ver Epitelio posterior de la córnea.

Endotropia (o ET): Desequilibrio sensoriomotor ocular caracterizado por pérdida de la línea de mirada en uno de los dos ojos. El ojo desviado se orienta con el eje visual hacia el lado nasal, o sea, en convergencia.

Enfermedad aguda: Es aquella que tiene un inicio y un fin claramente definidos y es de corta duración. Generalmente, se considera que su duración es menor de tres meses

Enfermedad crónica: Es aquella de larga duración y, por lo general, de progresión lenta. Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son algunas de ellas y configuran, además, las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes.

Enfermedad de Coats: Enfermedad crónica que comienza a manifestarse en la juventud o niñez causada por un desarrollo anormal de los vasos sanguíneos de la retina. Conduce a una pérdida importante de visión.

Enfermedad de Graves (u Oftalmopatía tiroidea o Tirotoxicosis): Es un cuadro que supone una secreción excesiva de hormonas tiroideas. La enfermedad ocular tiroidea supone una reacción órgano-específica en la que un agente humoral (anticuerpo IgG) produce las siguientes manifestaciones clínicas: afectación de partes blandas, retracción palpebral, proptosis, neuropatía óptica y miopatía restrictiva.

Enfermedad de Stargardt (o Distrofia macular juvenil): Se caracteriza por acumulación difusa de lipofuscina en el epitelio pigmentario de la retina que da lugar a un fondo de ojo bermellón y a una coroides oscura. Se presenta entre la primera y la segunda década de vida con deterioro bilateral gradual de la visión central que será a veces desproporcionado en relación con los cambios maculares. La mácula inicialmente puede ser normal o mostrar un moteado inespecífico, aspecto de "baba de caracol" o de "bronce batido", también puede tener una configuración en "ojo de buey". El pronóstico de la maculopatía es malo; cuando la agudeza visual cae por debajo de 5/10 o 20/63, tiende a disminuir rápidamente y a estabilizarse en aproximadamente 1/10 o 20/200. Los pacientes con sólo manchas tienen un pronóstico relativamente bueno y pueden permanecer asintomáticos durante muchos años hasta el desarrollo de maculopatía.

Enfoque: Capacidad de los sistemas ópticos de obtener una imagen clara, distinta y detallada. Como ejemplos sirven las acciones diagnósticas de fondo de ojo empleando los filtros rojo, verde y azul. En el caso del filtro rojo, se deben enfocar primero los vasos retinianos y luego pasar suavemente a la coroides, ello implica variaciones de enfoque del orden de los 300 m. En el caso del filtro verde se deben enfocar las diversas componentes volumétricas de los vasos retinianos con variaciones de foco del orden de 30 m. Finalmente, el empleo del filtro azul

permite analizar la interfaz vitreorretiniana lo que requiere un enfoque muy selectivo con variaciones del orden de los 10 m.

Enoftalmia (o Enoftalmo): Es el hundimiento o retracción del globo ocular en la órbita.

Entropión: Inversión del borde libre palpebral de manera que se provoca el roce de las pestañas con la córnea. Puede ser de causa senil o cicatrizal.

Enucleación: Extracción del global ocular de la cápsula de Tenon, dejando ésta, la conjuntiva y todos los tejidos adjuntos. Se realiza cuando por heridas penetrantes el globo ocular colapsó, cuando hay glaucoma agudo, tumores, ptisis bulbis deformes que no permiten la colocación de cascarillas y en casos de ojo ciego sin dolor, pero con tumor maligno.

Epicanto (o Epicantus): Repliegue cutáneo en el canto interno del ojo.

Epiesclera: Capa de tejido conectivo laxo que representa la capa más externa de la esclera y la une a la conjuntiva y a la cápsula de Tenon. La epiesclera contiene numerosos vasos sanguíneos que nutren la esclerótica. Su espesor disminuye progresivamente a medida que se acerca a la parte posterior del globo ocular.

Epiescleritis: Inflamación localizada de la episclera, un trastorno común, benigno, habitualmente idiopático, recurrente y con frecuencia bilateral. Suele ser autolimitada y cada episodio suele durar unos días. Se caracteriza por enrojecimiento y varios grados de dolor. Puede ser simple o nodular.

Epífora: Lagrimeo excesivo y continuo por falla en la permeabilidad del sistema lagrimal.

Epitelio anterior corneal: Epitelio plano estratificado no queratinizado que consta de cuatro a seis capas de células que representa el 10% del espesor corneal y en la periferia se continúa con el epitelio de la conjuntiva. Está dividido en tres estratos; de profundo a superficial son: a) Una capa única de células cilíndricas basales unidas a la membrana basal del epitelio; constituyen la capa germinativa (principalmente en la periferia de la córnea) del epitelio ya que tienen capacidad de hacer mitosis. b) El segundo estrato consta de dos o tres capas de células que tienen finas prolongaciones, en forma de alas. c) El estrato más apical tiene dos capas de células aplanadas con micropliegues en la superficie libre del epitelio que contribuyen a fijar la película lagrimal. Las células se descaman y son reemplazadas constantemente por células nuevas.

Epitelio del cristalino: Epitelio cúbico simple que reviste la cara interna de la cápsula del cristalino en su porción anterior y en su ecuador. A medida que las células se acercan al ecuador se transforman en fibras del cristalino, las que a su vez pasan a formar parte de la corteza del cristalino, a medida que estas células se compactan, forman parte del núcleo del cristalino. (Ver Detritus, Ecuador cristalino).

Epitelio del cuerpo ciliar: Forma parte de la túnica interna del globo ocular. Se compone de un epitelio ciliar pigmentado y un epitelio ciliar no pigmentado que están enfrentados por sus caras apicales. El epitelio ciliar pigmentado es continuación del epitelio pigmentario de la porción óptica de la retina, mientras que el epitelio ciliar no pigmentado es la continuación de la

parte nerviosa de la porción óptica de la retina. El epitelio ciliar no pigmentado secreta activamente humor acuoso.

Epitelio pigmentario de la retina (o Pars pigmentosa): Epitelio cúbico simple cuya membrana basal es la membrana de Bruch y representa la primera capa, la más externa, de la porción óptica de la retina. Las células contienen abundantes gránulos de melanina y sus caras apicales tienen microvellosidades que se extienden entre los conos y bastones. No existe complejo de unión entre los conos y bastones y las células del epitelio pigmentario, lo que explica el posible desprendimiento de la retina entre las capas primera y segunda. Esta capa de la retina transporta sustancias desde y hacia la coroides y recicla pigmentos, fagocita discos envejecidos de los receptores y, gracias a la melanina que contiene, evita que los rayos luminosos se reflejen dentro del globo ocular. El epitelio pigmentario forma parte de la barrera hematorretiniana ya que presenta zónulas oclusivas entre sus células.

Epitelio posterior de la córnea (o Endotelio corneal): Epitelio plano simple que se apoya en la membrana de Descemet y está en contacto con el humor acuoso de la cámara anterior del globo ocular, representa la capa más posterior de la córnea. Las células tienen forma aproximadamente hexagonal y un espesor cercano a 5 m. Una función importante del epitelio posterior de la córnea consiste en bombear agua del estroma de la córnea hacia el humor acuoso, ya que el aumento o disminución del grado de hidratación produce opacidad. El epitelio posterior de la córnea tradicionalmente se denomina “endotelio de la córnea” o “endotelio corneal”, denominación que resulta incorrecta porque no pertenece al aparato circulatorio, pero suele encontrarse en distintos textos. Es posible la visualización directa del epitelio posterior de la córnea mediante un instrumento óptico llamado microscopio especular.

Escape pupilar (o Hippus fisiológico): Es una falla para mantener la constricción pupilar, se puede ver en sujetos normales, pero es más prominente en casos de daño de la retina o del nervio óptico. El paciente refiere visión borrosa o, en ocasiones, puede él mismo detectar la anisocoria.

Esclera (o Esclerótica): Porción posterior de la túnica fibrosa del globo ocular. Está principalmente compuesta por tejido conectivo denso y es opaca y blanquecina. Está formada por tres capas denominadas, de afuera hacia adentro: a) Lámina epiescleral, en la que el tejido conectivo es más laxo y hay abundantes vasos sanguíneos, b) Sustancia propia o estroma escleral, es la capa de mayor espesor y abundancia de tejido conectivo denso, y c) Lámina fusca conteniendo melanocitos y macrófagos que con melanina. En la parte posterior, la esclerótica es atravesada por fascículos del nervio óptico (Nervio craneal II) generando una lámina cribosa. La esclerótica se continúa con la duramadre alrededor del nervio óptico. La esclerótica ejerce una función de protección, a la vez que determina el tamaño y forma del globo ocular.

Escleritis: Enfermedad poco frecuente caracterizada por edema e infiltración celular de todo el grosor de la esclerótica. Es mucho menos frecuente que la epiescleritis y abarca un espectro de enfermedades oculares que van desde episodios triviales y autolimitados de inflamación hasta procesos necrosantes que pueden afectar a los tejidos adyacentes y a la visión.

Esclerocórnea: Hay de dos tipos, periférica y total. Es un trastorno muy infrecuente, normalmente bilateral, que puede asociarse a córnea plana. Dentro de los signos se encuentran la opacificación y la vascularización corneal periférica que hacen que la córnea parezca pequeña. Ocasionalmente, se afecta toda la córnea.

Escleromalacia: Es un tipo específico de escleritis necrosante sin inflamación que suele afectar a las mujeres ancianas con artritis reumatoide crónica. Se presenta como placas necróticas esclerales cerca del limbo, sin congestión vascular y una progresión muy lenta del adelgazamiento de la esclerótica y exposición de la úvea subyacente.

Esclerosis: Endurecimiento de un tejido u órgano que se debe al aumento anormal y progresivo de células de tejido conjuntivo que forman su estructura. El órgano o tejido se hace más denso y seco, con menor contenido de agua, infiltración de fibras conjuntivas y depósitos de sales minerales.

Esclerosis del cristalino: Endurecimiento y rigidez del núcleo del cristalino debido a a compresión de las fibras más antiguas, y esto tiene directa relación con la edad.

Esclerosis múltiple: Es una enfermedad desmielinizante idiopática remitente que afecta a la sustancia blanca del sistema nervioso central. Dentro de los signos oftálmicos se encuentran comunmente neuritis óptica (habitualmente retrobulbar), oftalmoplejía internuclear y nistagmus. Más infrecuentemente se presenta desviación oblicua, parálisis de los nervios motores oculares y hemianopsia, y excepcionalmente puede haber uveítis intermedia y periflebitis retiniana.

Esclerótica azul: La coloración azul está producida por el adelgazamiento o la transparencia del colágeno escleral, con visualización de la úvea subyacente. Entre sus causas importantes se incluyen la osteogénesis imperfecta, el síndrome de Ehlers-Danlos de tipo VI, el síndrome de Marshall-Smith, el síndrome de Russell-Silver y el síndrome de Hallermann-Streiff-François.

Escotoma: Área del campo visual con abolición o disminución de la percepción visual.

Escotoma de Bjerrum: El que tiene forma arqueada, se inicia en la mancha ciega y progresa hacia la periferia, respetando el meridiano horizontal. Es típico del daño glaucomatoso.

Escotoma de Harms: El instaurado a nivel del punto o área retiniana del ojo desviado donde incide la imagen del objeto fijado por el ojo director.

Escotoma de supresión: Es una adaptación sensorial en condiciones de binocularidad, en la que se genera un escotoma de supresión foveal para evitar la confusión o la diplopía.

Escotoma fisiológico (o Mancha ciega de Mariotte): Región de la retina con forma de óvalo vertical constituida principalmente por los axones de las células ganglionares correspondiendo a la salida del nervio óptico. Se sitúa a 15,5° – 17,5° temporalmente al punto de fijación y a 1,5° por debajo del meridiano horizontal; con dimensiones de 7,5° de alto por 5,5° de ancho.

Escotoma negativo: Escotoma no percibido por el sujeto. El punto ciego es un ejemplo.

Escotoma positivo: Escotoma percibido por el sujeto. La degeneración macular es un ejemplo.

Escotoma relativo: Se caracteriza por la disminución de la sensibilidad en un área del campo visual, sin llegar a la abolición total de la percepción.

Escotopsina: Opsina, un tipo de proteína, que forma parte de la rodopsina, el pigmento visual presente en los bastones.

Esferómetro: Instrumento para determinar el radio de curvatura de un casquete esférico, tanto por su lado cóncavo cuanto por su lado convexo. Consta de tres puntas de igual longitud, paralelas entre sí y ubicadas según un triángulo equilátero. Las tres puntas definen el plano de referencia. Una vez que se apoyan sobre la superficie a medir, una cuarta punta ubicada en el centro del triángulo se desplaza paralela a las otras tres mediante un tornillo micrométrico. Al contactar la cuarta punta la superficie queda determinada su flecha con respecto del plano de referencia. Luego de una simple aplicación del teorema de Pitágoras se determina el radio de curvatura de la superficie.

Esfínter de la pupila: Estructura formada por músculo liso en disposición anular, habitualmente denominada circular, que se encuentra en el borde pupilar del iris y es responsable de la miosis. Este músculo está inervado por el sistema nervioso parasimpático a través del nervio motor ocular común (Nervio craneal III) cuyos axones preganglionares llegan hasta el ganglio ciliar; en el ganglio ciliar se encuentran los somas de las neuronas postganglionares, cuyos axones entran al globo ocular y hacen sinapsis con las células musculares.

Espasmo: Contracción brusca, involuntaria y persistente de las fibras musculares.

Espasmo acomodativo: Contracción permanente del músculo ciliar por aumento de su inervación parasimpática. Como consecuencia se produce un acercamiento del punto remoto y, por consiguiente, una pseudomiopía de origen acomodativo. Cursa con cefalea, fatiga ocular, miosis, visión borrosa y un estado miópico que no se corresponde con el defecto refractivo cuando la valoración optométrica se practica bajo cicloplejia.

Espectro visible: Ver Luz blanca.

Esquiascopía: Técnica objetiva utilizada para determinar el estado de refracción del ojo a través de sombras pupilares reflejadas desde el fondo ocular. Es el único método exploratorio de la refracción que puede utilizarse en niños menores de tres años.

Estafiloma: Del griego estafile, racimo de uvas, y oma, tumor. Es una protrusión o ectasia de la córnea o la esclerótica como consecuencia de un trauma o de una inflamación

Estereopsis: Es el mayor nivel de desempeño de la visión binocular; constituye el grado de discriminación de volumen, relieve, profundidad y distancia de observación.

Estrabismo: Disposición anómala de los ojos por la cual los dos ejes visuales no se dirigen a la vez al mismo objeto.

Estrabismo alternante: Es en el que la desviación ocular se manifiesta indistintamente en uno u otro ojo, sin predominio o dominancia de ninguno de ellos.

Estrabismo constante: Es el que se manifiesta en todo momento.

Estrabismo comitante: Es en el que el ángulo de desviación es igual en todas las posiciones diagnósticas de mirada. (Ver Concomitancia).

Estrabismo fixus: Está asociado a un síndrome de fibrosis congénita. Este estrabismo se caracteriza por una aducción severa, donde uno o ambos ojos están anclados en esa posición.

Estrabismo incomitante: Es en el que el ángulo de desviación varía según fije uno u otro ojo (incomitancia de fijación), y según la posición de mirada, tanto de versión (incomitancia de versión) como de vergencia (incomitancia de vergencia). (Ver Concomitancia).

Estrabismo intermitente: Es en el que la desviación ocular se observa no de forma permanente, sino con intervalos más o menos largos en los que los ejes oculares permanecen paralelos.

Estrabismo paralítico: El posee limitación o imposibilidad de movimiento ocular en la dirección en la que actúa el músculo paralizado.

Estrabismo restrictivo: Cualquier dificultad de movimiento de los ojos, motivada por obstáculo o impedimento anormal de tipo mecánico (bridas, pegaduras o adherencias congénitas, traumáticas o postquirúrgicas), o por alteración de la estructura (fibrosis) de alguno de los efectores musculares debido a modificación de sus propiedades viscoelásticas (anquilosis del ojo de Guerin). También esta limitación puede aparecer por procesos patológicos (enfermedad de Graves o miopías magnas). Los signos que dan carácter y singularizan al síndrome restrictivo son: a) Limitación funcional en determinada dirección, b) Retracción y hundimiento del globo por el efecto brida, c) Movimientos verticales anómalos originados por la corta longitud que presentan los músculos horizontales debido a su patológica elasticidad, d) Aumento de la presión intraocular (PIO) por la resistencia que opone, a determinado movimiento, el músculo antagonista homolateral restrictivo.

Estrías de Vogt: La protrusión corneal del queratocono produce las estrías de Vogt, generalmente verticales, ubicadas en el estroma profundo y cuyo signo patognomónico es la desaparición de las mismas a la digito presión suave, con reaparición al liberar la presión.

Estrías corneales: Signo clínico de hidratación incrementada en el estroma posterior, causando la separación de la estructura ordenada de colágeno. Las estrías se producen si el edema estromal es >5%, y la cantidad de estrías está relacionada al grado de hinchazón corneal. Los pliegues se producen en edemas >8%.

Estroma corneal: Capa que representa la mayor parte del espesor de la córnea y se encuentra entre las membranas de Bowman y de Descemet, está compuesta principalmente por microfibrillas de colágeno tipo I dispuestas en múltiples capas. En cada capa las fibras son paralelas, mientras que de capa a capa contigua la dirección cambia aproximadamente en 90º, este ordenamiento otorga transparencia a la córnea. Entre las microfibrillas se encuentran glucosaminoglucanos con un grado de hidratación regulado por el epitelio posterior de la córnea, que es importante

para mantener la distancia entre las microfibrillas y por lo tanto, la transparencia. En el estroma también se encuentran fibroblastos aplanados, denominados queratocitos.

Evisceración: Consiste en la remoción de los contenidos oculares, preservando las capas externas del ojo, para colocar en su interior un implante que reemplace el volumen ocular.

Exámen subjetivo: La prueba subjetiva es utilizada para verificar y afinar la corrección refractiva obtenida por medio de técnicas objetivas controlando la acomodación. Esa técnica tiene como objetivo conseguir una buena visión con ambos ojos colocando al paciente la lente más positiva con que logre la mejor agudeza visual para visión lejana monocular, para luego ser balanceada binocularmente.

Excavación glaucomatosa: Es aquella debida al glaucoma. Es progresiva si no se controla la tensión ocular, conduce a la atrofia del nervio óptico y a la pérdida de la visión. Se caracteriza por la pérdida del borde neurorretinal (alteración focal o difusa), aumento en el tamaño de la copa óptica en la relación entre la copa óptica y el disco, atrofia coriorretinal aumentada y asimetría de estos rasgos entre ambos ojos.

Exceso acomodativo: Se presenta una respuesta acomodativa mayor de lo normal para un determinado estímulo.

Exceso de convergencia: Se aplica a determinadas formas clínicas de endotropía, que se manifiestan con un ángulo de desviación fisiológico en visión lejana y una endodesviación en visión próxima.

Exceso de divergencia: Se aplica a determinadas formas clínicas de exotropía, que se manifiestan con ángulo fisiológico de desviación en visión próxima y exotropía en visión lejana.

Exenteración orbital: Se trata de la extirpación total de todos los tejidos blandos de la órbita, incluidos párpados (aunque a veces se pueden conservar), globo ocular, grasa orbitaria, musculatura extraocular, glándula lagrimal, vasos, nervios y periostio orbitario

Exoforia: Desequilibrio óculomotor compensado por el mecanismo de fusión (Alfred Bielschowsky, 1934), cuya dirección de la desviación es hacia el lado temporal o divergente.

Exoforia básica: Es la que tiene su ángulo de desviación con una diferencia de 10 dioptrías prismáticas o menos (o, habitualmente, 10 prismas o menos) entre la medida tomada en visión lejana y visión próxima.

Exoftalmos (o Proptosis, Protrusión ocular): Protrusión anormal del globo ocular que puede estar causada por lesiones retrobulbares o, con menor frecuencia, por una órbita poco profunda. Un exoftalmo superior a 20 mm indica proptosis, y una diferencia de 2 mm entre los dos ojos es sospechosa, independientemente del valor absoluto. La proptosis se clasifica como leve (21-23 mm), moderada (24-27 mm) o grave (28 mm o más).

Exoftalmómetro de Hertel: Instrumento utilizado para medir el grado de protrusión del globo ocular.

Exotropia (o XT): Desequilibrio sensoriomotor ocular caracterizado por pérdida de la línea de mirada en uno de los dos ojos impidiendo que ambos ejes visuales, ya sea en situación estática o dinámica, se intersequen sobre el objeto fijado. El ojo desviado se orienta con el eje visual hacia afuera, o sea, en divergencia.

Exudado: Líquidos, células u otras sustancias que se han eliminado lentamente de las células o los vasos sanguíneos a través de pequeños poros o roturas de las membranas celulares. La perspiración es considerada por algunos como exudado.

F

Faco: Del griego facos, objeto en forma lenticular.

Facoemulsificación: Es el método más avanzado para el tratamiento definitivo de las cataratas. Consiste en la utilización de ultrasonidos para disolver y extraer el cristalino deteriorado, para sustituirlo por una lente intraocular.

Factor de forma (o Factor de Coddington): Generalmente se lo representa por la letra griega mayúscula gama y se calcula teniendo en cuenta la curvatura de las caras esféricas o planas de las lentes según la expresión:

$$C_1 + C_2 / C_1 - C_2$$

Para las lentes biconvexas y bicóncavas con ambas caras de iguales curvaturas en valor absoluto, $|C_1| = |C_2|$, el factor de forma es nulo, ya que para los dos tipos de lentes una de las curvaturas es negativa. El Factor de forma modula de distinto modo los valores de las diferentes aberraciones de las lentes, de tal manera que ciertos diseños de curvaturas de lentes manteniendo el valor de la distancia focal requerida minimizan sus aberraciones, reduciendo el diámetro del círculo de mínima confusión y mejorando la calidad del enfoque.

Fármacos que afectan a la córnea: Corticoides, cloroquina, hidroxicloroquina, amiodarona, atovacuona, tamoxifeno, antipsicóticos de tipo fenotiazinas (clorpromazina), indometacina, isotretionina.

Fármacos que afectan a los músculos extraoculares y al movimiento ocular: Salicilatos, fenitoína, antihistamínicos de primera generación (clofeniramina, difenhidramina), barbitúricos, sales de litio, carbamazepina, fenotiazinas (clorpromazina, tioridazina), benzodiacepinas (clonazapam, diazepan, lorazapam), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina), ceterizina.

Fármacos que afectan al nervio óptico: Etambutol, cloranfenicol, isoniazida, tamoxifeno, AINES, anticonceptivos orales, amiodarona, metotrexato, vigabatrina, corticoides, tratreciclinas (tectraciclina, minociclina, doxiciclina), nitrofurantoina, vitamina A, sildenafil, amiodarona.

Fármacos que afectan el cristalino: Corticoides, amiodarona, clorpromazina.

Fármacos que afectan la conjuntiva y los párpados: Isotretionina, clorpromazna, sulfonamidas (topiramato, acetozolamida, dorzolamida, sulfametoxazol, sulfadiazina), tetraciclina, minociclina, bisfosfonatos (pamidronato, alendronato), sildenafil, corticoides, AINES (aspirina, rofecoxib), niacina.

Fármacos que afectan la episclera, esclerótica y úvea: Bisfosfonatos (pamidronato, alendronato), rifabutina, cidofovir, etanercept, sulfonamidas (topiramato, acetozolamida, dorzolamida, sulfametoxazol, sulfadiazina), corticoides, isotretionina, tamsulosina, tetraciclinas (tectraciclina, minociclina, doxiciclina).

Fármacos que afectan la retina: Cloroquina, hidroxixloroquina, tioridazina, clorpromazina, quinina, digoxina, sildenafil, anticonceptivos hormonales, terapia de reemplazo hormonal, salicilatos, indometacina, clomifeno, tamoxifeno, carmustina, vigabatrina, isotretionina, niacina.

Fármacos que aumentan la presión intraocular: Corticoides, antimuscarínicos (atropina, escopolamina), antihistamínicos de primera generación (clofeniramina, difenhidramina), anfetaminas, metilfenidato, cocaína, fenotiazinas (clorpromazina, tioridazina), benzodiacepinas (clonazapam, diazepan, lorazapam), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina), sulfonamidas (topiramato, acetozolamida, dorzolamida, sulfametoxazol, sulfadiazina).

Fármacos que aumentan la producción de lágrima: Simpaticomiméticos (efedrina, dobutamina, reserpina), parasimpaticomiméticos (pilocarpina, carbacol), agonistas alfa-2 adrenérgicos (clonidina, metacolina), 5-fluorouracilo. Inhibidores de la acetilcolinesterasa (neostigmina, fisostigmina, priridostigmina)

Fármacos que causan ciclopejia: Cloroquina, antimuscarínicos (atropina, escopolamina), antihistamínicos de primera generación (clofeniramina, difenhidramina), anfetaminas, metilfenidato, cocaína, fenotiazinas (clorpromazina, tioridazina), benzodiacepinas (clonazapam, diazepan, lorazapam), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina).

Fármacos que causan midriasis: Antimuscarínicos (atropina, escopolamina), antihistamínicos de primera generación (clofeniramina, difenhidramina), anfetaminas, metilfenidato, cocaína, fenotiazinas (clorpromazina, tioridazina), benzodiacepinas (clonazapam, diazepan, lorazapam), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina).

Fármacos que causan miopía: Sulfonamidas (topiramato, acetozolamida, dorzolamida, sulfametoxazol, sulfadiazina), isotretionina.

Fármacos que causan miosis: Opioides (morfina, codeína, dextropropoxifeno), Inhibidores de la acetilcolinesterasa (neostigmina, fisostigmina, priridostigmina).

Fármacos que reducen la presión intraocular: Beta-bloqueantes (propranolol, atenolol, carvedilol, timolol), digoxina.

Fármacos que reducen la producción de lágrima: Antimuscarínicos (atropina, escopolamina), antihistamínicos de primera generación (clofeniramina, difenhidramina), isotretionina, niacina, beta-bloqueantes (propranolol, atenolol carvedilol, timolol), fenotiazinas (clorpromazina,

tioridazina), hidroclorotiazida, benzodiacepinas (clonazapam, diazepan, lorazapam), antidepresivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina), atidepresivos tipo ISRS (fluoxetina, paroxetina), anticonceptivos orales, terapia de reemplazo hormonal, metotrexato, carmustina.

Fasciculaciones del párpado: Ver Cilosis.

Fatiga acomodativa: Alteración de la respuesta acomodativa a causa de un sobre exceso de estímulo.

Fatiga ocular: Ver Astenopia.

Fenómeno de Bell: Fenómeno oculógiro de desplazamiento de los ojos hacia arriba y afuera al cerrar forzadamente los párpados enfrentándose a una resistencia. Cuando este signo es positivo descarta una alteración periférica e indica que la imposibilidad de elevación ocular es debida a un trastorno supranuclear. Es decir, se trata de un fenómeno válido para diferenciar una parálisis periférica de una parálisis supranuclear. Se desconoce la etiología de este signo, descrito por Sir Charles Bell en 1823.

Fenómeno de Bielschowsky: Fue descripto por Alfred Bielschowsky en 1931. Se produce en la desviación vertical disociada –abreviada por DVD–. Al ocluir un ojo aparece el signo patognomónico de elevación lenta del mismo. Si seguidamente se antepone al ojo descubierto un filtro obscuro de densidad suficiente, se observa que el ojo ocluido comienza a descender lentamente. Para realizar la prueba se utiliza la barra de filtros rojos de intensidad creciente de Bagolini.

Fenómeno de crowding: Incapacidad foveolar y sensorial de aislar los detalles de un estímulo visual complejo, debido al desarrollo de un patrón de estimulación retinal anómalo durante los primeros años de vida. Esta condición se asocia con defectos refractivos no corregidos oportunamente.

Fenómeno de Phi: Percepción cerebral de movimiento continuo al estímulo retiniano de sucesión de imágenes a determinada velocidad. Esta ilusión óptica fue una de las bases del cine, y fue definida por Max Wertheimer en la psicología de la Gestalt en 1912, junto con el fenómeno de persistencia retiniana.

Fenómeno de Tyndall: Fenómeno físico estudiado por el científico irlandés John Tyndall en 1869 que explica cómo las partículas coloidales en una disolución o en un gas son visibles porque reflejan o refractan la luz. A primera vista, estas partículas no son visibles.

Fibra: Estructura filamentosa, mucho más desarrollada en una dimensión que en las otras dos del espacio tridimensional. El término fibra se utiliza en distintos contextos, y se aplica tanto a estructuras microscópicas como macroscópicas. Ejemplos de su uso son: fibras de la matriz extracelular, como las fibras del tejido conectivo; las fibras del cristalino; las fibras nerviosas; las fibras musculares, entre otras.

Fibra del cristalino (o Célula del cristalino): Célula alargada que se forma a partir del epitelio del ecuador del cristalino y tiene forma de U presentando una disposición meridional desde la

superficie posterior a la superficie anterior del cristalino. Las fibras del cristalino se generan constantemente y se van modificando para formar parte de la corteza y luego del núcleo del cristalino, por lo que el cristalino aumenta de tamaño durante toda la vida.

Fibra zonular: Proteína fibrilar que constituye, junto a glucoproteínas y glucosaminoglucanos, la zónula ciliar. Las fibras zonulares están compuestas por proteínas similares a la elastina y se disponen alrededor del cristalino uniéndolo al cuerpo ciliar.

Fibras arqueadas: Fibras del nervio óptico que se originan en la porción temporal de la retina y se dirigen en forma de arco a la papila del nervio.

Fibras papilomaculares: Fibras del nervio óptico que se originan en la mácula lútea y se dirigen a la papila del nervio.

Fibras radiales: Fibras del nervio óptico que se originan en la porción nasal de la retina y se dirigen en forma rectilínea a la papila del nervio.

Fibroplasia retrolenticular: Formación de tejido fibroso por detrás del cristalino que ocasiona ceguera. Es consecuencia de la administración de elevadas concentraciones de oxígeno a lactantes prematuros.

Fibroso: Adjetivo que denota que una estructura está formada por abundantes fibras. En general se aplica a estructuras formadas por tejido conectivo denso en el que las fibras son de colágeno. Ejemplos de su uso son "túnica fibrosa", "cápsula fibrosa" entre otros.

Fibrosis: Proliferación de tejido conectivo fibroso que cubre o sustituye al músculo liso o a otros tejidos normales.

Fijación: Reflejo monocular para dirigir, posicionar y mantener el eje visual sobre un objeto visualizado. Puede ser central o excéntrica.

Fijación central: Término de aplicación monocular. En exploración con visuscopio u oftalmoscopio, visión retenida por la fóvea de modo seguro y estable. Se relaciona con niveles altos de agudeza visual.

Fijación excéntrica: Término de aplicación monocular. En exploración con visuscopio u oftalmoscopio, visión retenida por fuera de la fóvea. Se relaciona con niveles bajos de agudeza visual.

Fijación interpapilomacular: Cuando la fijación la realiza algún área entre la mácula y la papila.

Fijación macular: Cuando la fijación la realiza algún área de la mácula.

Fijación parafoveal: Cuando la fijación la realiza algún área muy próxima a la fóvea.

Film lagrimal: Ver Película lagrimal.

Filtro: Dispositivo que elimina o selecciona ciertas frecuencias de un espectro óptico o bien lo atenúa de modo uniforme.

Filtro amarillo: El color que se agrega a las lentes para proteger la retina de los efectos que tiene sobre ella la luz, sea natural solar o artificial, particularmente en los operados por cataratas al perder la protección natural del cristalino para filtrar parcialmente los violetas y azules. Además, de uso extendido en áreas marítimas, lacustres, ríos, en regiones con arenas claras como playas y desiertos, en salares y en regiones de hielos o nieves.

Filtro anerita (o Filtro verde): Del griego: an, partícula de negación; eritro, rojo. Filtro verde o filtro «libre de rojo». Empleado en el diagnóstico por lámpara de hendidura o por Tomografía por Coherencia Óptica (OCT, por su sigla en inglés). Tiene su máxima transmisión en = 540 nm. Esta luz penetra la retina hasta epitelio pigmentario retiniano. Resalta la vascularización retiniana y sus alteraciones (exudaciones, hemorragias), quedando ocultas las coroideas. Se deben enfocar los vasos retinianos. Se emplean en todas las patologías de fondo de ojo, pero en particular en patologías retinianas, vascularización retiniana normal y patológica, hemorragias, membranas epirretinianas y también en el estudio de la capa de fibras nerviosas en presencia de opacidades de cristalino. (Ver Tomografía por Coherencia Óptica).

Filtro antitérmico: El que elimina todo el espectro infrarrojo.

Filtro azul de cobalto: Empleado en el diagnóstico por lámpara de hendidura o por Tomografía de Coherencia Óptica (OCT, por su sigla en inglés). Tiene su máxima transmisión en = 490 nm. Esta luz apenas penetra en la retina y por ello resalta la capa de fibras nerviosas (CFN) y la interfaz vitreorretiniana. Requiere un enfoque muy selectivo para enfocar los vasos de la retina o el vítreo. En las imágenes con filtro azul se resaltan las exudaciones y las neovascularizaciones, las estriaciones de la CFN, y la mácula aparece oscura por el pigmento xantófilo amarillo. (Ver Tomografía por Coherencia Óptica).

Filtro de densidad neutra: El que atenúa por igual la intensidad del espectro visible en todas sus regiones o colores dependiendo de su densidad óptica. (Ver: Filtro neutro, Densidad óptica y Leyes de absorción de luz).

Filtro fotocromático: Se adapta, en general, a la intensidad luminosa y, particularmente, a los azules, violetas y ultravioletas del ambiente diurno, oscureciéndose o aclarándose proporcionalmente a las intensidades que reciben. Por ello de noche o con luz artificial son claras o transparentes.

Filtro polarizado: Además de filtrar el exceso de luminosidad, eliminan los reflejos de la luz solar en superficies horizontales, como las del agua, el asfalto, la arena, la nieve o el salitre, evitando el deslumbramiento.

Filtro polarizador: En general se utiliza este tipo de filtro para producir una iluminación de intensidad variable en forma continua; los más comunes son los filtros Polaroid. Empleando un filtro se polariza linealmente la luz emitida por una fuente luminosa y se la hace incidir (I_i) sobre otro que le hace variar la intensidad observada (I_o) por rotación de un ángulo , de acuerdo a la Ley de Malus, por la que la relación de las intensidades I_o/I_i es igual a cos2 .

Filtro rojo: Empleado en el diagnóstico por lámpara de hendidura o por Tomografía de Coherencia Óptica (OCT, por su sigla en inglés). Tiene su máxima transmisión en = 640 nm. Esta luz atraviesa la retina, el epitelio pigmentario retiniano y la coroides, excepto los acúmulos pigmentados, siendo reflejada por la esclera. Resalta los detalles coroideos, especialmente las lesiones pigmentadas, los tumores y la vascularización coroidea. Se deben enfocar primero los vasos retinianos y luego pasar suavemente a la coroides. Se estudian los grandes vasos coroideos, las patologías coroideas, lesiones pigmentadas –nevus–, tumores –melanomas, hemangioma– y lesiones inflamatorias coroideas. (Ver Tomografía por Coherencia Óptica).

Filtro ultravioleta (o UV): El que elimina todo el espectro ultravioleta acrecentando, con su uso, la natural protección que posee el ojo. De particular importancia son su empleo en las gafas y máscaras protectoras para la soldadura por arco eléctrico.

Fístula: Conducto o conexión anormal que se abre en una cavidad orgánica que comunica con el exterior o con otra cavidad.

Fisura coroidea: Estructura embrionaria, es una invaginación o hendidura en la superficie inferior del tallo óptico y de la copa óptica que permite que la arteria hialoidea se introduzca en la copa óptica.

Fisura orbitaria superior: Ver Hendidura esfenoidal.

Flexibilidad acomodativa: Capacidad del sistema acomodativo para activar o relajar la acomodación en una unidad de tiempo.

Flóculos vítreos (o Moscas volantes): Se los pueden percibir como sombras móviles, hilos negros o telarañas, que parecen flotar en el ojo cuando miramos al cielo o a una pared blanca.

Flujo luminoso: Unidad fotométrica. Cantidad de luz cuya unidad es el Lumen (lm).

Flujo radiante: Unidad radiométrica. Flujo de energía radiante por unidad de tiempo medido en Watt (W).

Fluoresceína sódica: Sustancia colorante orgánica utilizada para el examen de los vasos sanguíneos del fondo del ojo y en otras técnicas de exploración de la superficie ocular. Fue descubierta por el químico, profesor y premio Nobel de Química (1905) Adolf von Baeyer (1835-1917).

Foco de una lente: Ver Lente esférica.

Folículo: Estructura en forma de bolsa, en muchos casos similar a una esfera, como los folículos ovárico, tiroideo, linfático y piloso.

Fondo de saco conjuntival: Ver Fórnix conjuntival.

Fondo de ojo: Examen que se realiza para observar a través de la pupila, diferentes estructuras internas del globo ocular: vítreo, mácula, retina y papila óptica, entre otras estructuras.

Foria: Desviación latente de los ejes visuales mantenida por la fusión, lo que tan sólo se manifiesta en ausencia de estímulo visual.

Fórmula de Donders: Permite medir la amplitud de acomodación en dioptrías A=(1/P)-(1/R), siendo P la ubicación del punto próximo (en metros) y R la ubicación del punto remoto (en metros). (Ver CA/A, Relación CA/A).

Fórmula de Prentice: Factor correctivo a introducir en el valor de convergencia para llevar a la práctica la relación CA/A. Se expresa así: $C = D_i/D$. En esta fórmula C es la convergencia, D_i es la distancia interpupilar en centímetros, y D son los ángulos en radianes. (Ver CA/A, Fórmula de Donders, Relación CA/A).

Fórnix conjuntival: Cada uno de los espacios u oquedades, superior e inferior, entre la conjuntiva palpebral y la conjuntiva ocular.

Foróptero (o Forópter): Es el nombre de un dispositivo utilizado por los profesionales de la visión durante un examen de ojos y contiene diferentes lentes utilizados para la refracción durante la prueba para medir el error de refracción de un individuo.

Fosa hialoidea: Depresión o cavidad de la cara anterior del cuerpo vítreo donde se ubica el cristalino.

Fosfeno: Es un fenómeno caracterizado por la sensación de ver manchas luminosas, causado por la estimulación mecánica, eléctrica o magnética de la retina o corteza visual. Un ejemplo de fosfeno son los patrones luminosos que se ven al frotar los ojos con bastante presión

Fotocoagulación: Procesamiento que provoca coagulaciones localizadas en un tejido mediante un haz de rayos luminosos (lámpara de xenón, láser de argón). Se utiliza en diversos tratamientos oftalmológicos, como en el desprendimiento de retina y en la retinopatía diabética.

Fotofobia: Intolerancia anormal a la luz, originada principalmente por enfermedades oculares; también aparece como síntoma de algunas afecciones neurológicas.

Fotopsia: Es una percepción de luz (rayo luminoso) puramente subjetiva y que acompaña a una patología, especialmente de la retina o del cerebro

Fotorreceptor: Ver Bastón, Capa de fotorreceptores, Capa ganglionar y Cono.

Fototransducción: Es el proceso a través del cual la información captada por las células fotorreceptoras induce una señal eléctrica y luego se envía al cerebro. Aunque la estructura de los conos y los bastones es diferente, el mecanismo de fototransducción en ambos es muy similar.

Fóvea: Depresión con forma de embudo ubicada en el centro de la mácula lútea de la retina. La fóvea central (o foveola según Stephen Polyak) resulta la región de mayor agudeza visual porque solo tiene conos como fotorreceptores que están estrechamente empaquetados, las otras capas celulares están desplazadas de forma que la luz accede más directamente a los conos, es avascular y la relación numérica entre conos y células ganglionares es 1 a 1, mien-

tras que en las otras regiones foveales y extrafoveales la convergencia hace que haya muchos fotorreceptores (campos receptores) para una sola célula ganglionar, relación que aumenta con la excentricidad.

Frontofocómetro (o Lensómetro): Instrumento óptico diseñado para medir la potencia de vértice de una lente oftálmica, el centro óptico y la orientación del eje del cilindro. Está conformado por un sistema de enfoque y uno de observación. El sistema de enfoque está integrado por una fuente de luz, un objeto móvil (testigo), una lente estándar (lente colimadora), un soporte de lentes con un pequeño orificio central (cono de apoyo) y un tambor de dioptrías (muestra la potencia de la medida realizada). El sistema de observación está compuesto por un telescopio de Kepler de baja potencia con una lente que hace de objetivo, un retículo situado en plano focal de esa lente y un visor regulable de calibración.

Fuente luminosa Lambertiana: Fuente luminosa puntual que irradia igualmente en todas direcciones de modo que su intensidad disminuye con el cuadrado de la distancia de observación.

Fusión: Proceso cortical de integración de las imágenes formadas por ambos ojos, la resultante contiene detalles percibidos por cada ojo.

Fusión motora: Se refiere a los movimientos disyuntivos realizados por los ojos en respuesta a la disparidad retiniana para mantener las imágenes en puntos retinianos correspondientes, y permitir de esa forma la fusión sensorial.

Fusión sensorial: Se refiere al proceso mediante el cual las imágenes formadas sobre la retina de ambos ojos se combinan corticalmente en una percepción única.

Función de transferencia de modulación: La Función de Transferencia de Modulación (Modulation Transfer Function o MTF, en inglés) está íntimamente ligada a la curva de la Sensibilidad al contraste. Mediante grillas normalizadas se puede recorrer una amplia gama de frecuencias espaciales e intensidades luminosas que permite al observador verificar una variable de la calidad visual. La MTF está normalizada a 1 para la frecuencia espacial 0, y las observaciones se extienden hasta los 60 ciclo/grado. (Ver Sensibilidad al contraste).

Función muscular principal: Se refiere a la acciona más importante de un músculo.

Función muscular secundaria: Se refiere a la participación que tenga el músculo en la acción, dependiendo la posición que en ese momento tenga y no pudiendo ejercer su acción principal.

G

Gafas (o Anteojos): Dispositivo óptico que se coloca delante de los ojos con fines correctivos; que consta de tres partes, los aros que soportan las lentes, un puente que une los aros, y las patillas que sirven de punto de contacto o sostén de la gafa en la posición correspondiente frente a la cara.

Ganglio autónomo: Ganglio del sistema nervioso periférico con función eferente que contiene somas de neuronas postsinápticas (segunda neurona de la vía eferente simpática o parasimpática) cuyos axones conducen impulsos nerviosos al músculo liso y cardíaco, y las glándulas. En estos ganglios ocurre la sinapsis entre las neuronas presinápticas y postsinápticas. También pasan por ellos axones mielínicos que no hacen sinapsis.

Ganglio ciliar: Ganglio nervioso ubicado en la órbita ocular, formado principalmente por los somas de las segundas neuronas de la vía eferente del sistema nervioso autónomo parasimpático, en donde estas hacen sinapsis con los axones de las primeras neuronas de dicha vía, cuyos axones llegan por el nervio motor ocular común. También pasan por el ganglio ciliar axones simpáticos correspondientes a las segundas neuronas de la vía eferente simpática cuyos somas se encuentran en el ganglio cervical superior.

Geriatría: Especialidad dedicada al estudio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades en las personas de la tercera y cuarta edad.

Gerontología: Ciencia que estudia los diversos procesos de la vejez y el envejecimiento de una población, tales como los cambios físicos, los efectos psicológicos, y el impacto social y económico que produce el envejecimiento.

Gerontoxon: Ver Arco senil.

Glándula ciliar: Glándula exocrina sebácea del párpado asociada a la pestaña.

Glándula lagrimal principal: Glándula exocrina serosa ubicada en la porción superior, anterior y externa de la órbita ocular. La glándula lagrimal forma la fracción serosa (o “acuosa”) de la película lagrimal. Existen también glándulas lagrimales accesorias pequeñas dispersas por la conjuntiva.

Glándulas de Krause: Glándulas serosas accesorias del sistema secretor lagrimal que se ubican en el fórnix del saco conjuntival, producen parte de la fracción acuosa de la lágrima.

Glándulas de Meibomio (o Glándula tarsal): Glándula sebácea modificada no relacionada con folículo piloso que se encuentra en los tarsos de los párpados. Cada glándula tarsal desemboca en el borde libre del párpado. Los lípidos secretados por las glándulas de Meibomio forman parte de la película lagrimal.

Glándulas de Moll: Glándulas sudoríparas apocrina modificada del párpado.

Glándulas de Wolfring: Glándulas serosas accesorias del sistema secretor lagrimal que se ubican en la superficie interna del párpado superior, producen parte de la fracción acuosa de la lágrima.

Glándulas de Zeiss (o Glándulas ciliares): Glándulas sebáceas del sistema secretor lagrimal asociadas a los folículos pilosos de las pestañas que producen la parte lipídica de la lágrima.

Glaucoma: Enfermedad crónica y lentamente progresiva, con excepción del agudo, multifactorial de los ojos que se caracteriza por una presión intraocular patológica, generalmente eleva-

da, más de 21 mmHg. Como consecuencia genera una neuropatía óptica característica y potencialmente progresiva que se asocia a pérdida del campo visual con la progresión de la lesión. El glaucoma puede ser congénito o adquirido, de ángulo abierto o cerrado, y puede ser primario o secundario.

Glaucoma adquirido: El que se presenta luego de los 16 años.

Glaucoma agudo: Es en el que el aumento de la presión ocular es súbito y se manifiesta por dolor intenso en la región orbitaria con un ojo rojo, duro, sintomatología vegetativa, pérdida total o parcial de la visión, pupila arreactiva y en midriasis media.

Glaucoma congénito: Es aquel glaucoma en el que el drenaje del humor acuoso está afectado como resultado de un desarrollo anormal del ángulo de la cámara anterior, no asociado con otras anomalías oculares mayores. Se clasifica como glaucoma congénito verdadero (40%), en el que la presión intraocular se encuentra elevada durante la vida intrauterina; glaucoma infantil (55% de casos), en el que la enfermedad se pone de manifiesto antes del tercer año de vida; y el glaucoma juvenil (menos común) donde el aumento de la presión se produce después del tercer año, pero antes de los 16 años.

Glaucoma de ángulo abierto: Es el glaucoma primario bilateral que presenta un ángulo amplio entre el iris y la córnea, de instauración lenta y asintomática.

Glaucoma de ángulo cerrado: Es el glaucoma en que se presenta un ángulo estrecho entre el iris y la córnea, bloqueando la salida del humor acuoso al exterior. Puede ser primario o secundario a iridociclitis, con complicaciones postoperatorias, cataratas traumáticas, tumores, entre otros. Generalmente se presenta en forma aguda.

Glaucoma de baja tensión: También conocido como glaucoma de tensión normal o baja. Es una variante del glaucoma primario de ángulo abierto. Se caracteriza por una presión intraocular igual o inferior a 21 mmHg, presenta signos de lesión del nervio óptico en un patrón glaucomatoso característico, pérdida de campo visual al progresar la lesión y sin signos de glaucoma secundario ni causa no glaucomatosa de neuropatía.

Glaucoma neovascular: Es un glaucoma grave que se produce como resultado de la neovascularización del iris o rubeosis de iris. Ocurre por una isquemia retiniana crónica, difusa y grave donde el tejido retiniano hipóxico produce factores de crecimiento vasoproliferativos en un intento de revascularizar las zonas hipóxicas y son capaces de difundir hacia el segmento anterior, donde inician la rubeosis del iris y la neovascularización en el ángulo de la cámara anterior. Esto último impide inicialmente el drenaje del humor acuoso en presencia de un ángulo abierto y, posteriormente, se contrae para producir un glaucoma de ángulo cerrado secundario, que suele ser grave e imparable.

Glaucoma primario: Es aquel glaucoma donde no existe otra enfermedad que lo cause.

Glaucoma secundario: Es aquel glaucoma que surge como consecuencia de otra enfermedad.

Glioma del nervio óptico: Es un tipo de tumor cerebral, que producen alargamientos generalmente benignos del nervio óptico contenidos dentro de la vaina dural, que a veces puede estar adelgazada. Generalmente se presenta dentro de la primera década de vida. Pueden ser referidos como Astrocitomas policísticos juveniles.

Globo ocular (o Bulbo ocular): Órgano par que se ubica en la órbita ocular, tiene forma aproximadamente esférica y está formado por tres túnicas o capas, la fibrosa, la vascular y la interna.

Glucocorticoide (o Antiinflamatorio esteroideo). Fármacos agonistas del cortisol, utilizados como potentes antiinflamatorios e inmunosupresores. Nombres genéricos: Predinsona, prednisolona, dexametasona, betametasona, loteprednol, fluorometalona.

Glucopéptidos: Fármacos antibacterianos que actúan inhibiendo la síntesis de pared bacteriana. No poseen anillo beta-lactámico por lo que presentan menores resistencias bacterianas que las penicilinas. Su espectro es principalmente bacterias Gram (+) y sólo son de uso parenteral. Nombres genéricos: Vancomicina, teicoplanina.

Gonioscopía: Procedimiento que asocia a la lámpara de hendidura el sistema óptico de Goldmann aplicado como una lente de contacto en el ojo del paciente para la observación directa del fondo de ojo, y con sus tres espejos permite la observación del ecuador ocular (Espejo a 73°), la ora serrata (Espejo a 67°), y el ángulo iridocorneal (Espejo a 59°). (Ver Lente de Goldmann de tres espejos, Red trabecular y Trabeculoplastía láser).

Gonioscopio: Instrumento óptico utilizado para evaluar las estructuras anatómicas del ángulo de la cámara anterior mediante el uso de la lámpara de hendidura. (Ver Gonioscopía).

Grasa orbitaria: Grasa retroocular que cubre todo el espacio no ocupado por las otras estructuras de la órbita: fascia, globo ocular, músculos, nervios, vasos o glándulas. De atrás hacia adelante es cruzada en su centro por el nervio óptico, y así mismo, es atravesada por vasos y nervios orbitarios. Proporciona soporte y aislamiento de los tejidos blandos orbitarios. Puede presentar un color blanco o amarillento dependiendo de su localización, y de la composición de la misma.

H

Halo: Anillo luminoso que rodea una fuente luminosa puntual originado a partir de aberraciones, reflexiones internas, difracción o dispersión luminosa.

Haplopía: Visualización sencilla de los objetos observados dentro del área de Panum, por percepción de áreas visuales correspondientes que se estimulan durante la visión binocular, y que se correlacionan con puntos o áreas correspondientes de la retina, como son las fóveas de ambos ojos en ausencia de desviaciones visuales.

Haz papilomacular: Axones de células ganglionares que salen desde la región macular de la retina e ingresan en la región temporal del nervio óptico.

Hemangioma: Neoplasia, generalmente benigna, de vasos sanguíneos caracterizada por la aparición de un gran número de vasos normales y anormales sobre la piel u otros órganos internos.

Hemianopsia: Pérdida de la mitad del campo visual, que puede ser en uno o los dos ojos, dependiendo de dónde se produzca la lesión en las vías visuales; las hemianopsias podrán ser temporales o nasales según el lado del campo visual afectado.

Hemianopsia homónima: La zona sin visión corresponde a mitades homólogas del campo visual, puede ser del lado derecho o izquierdo, y en algunos casos puede presentar respeto de la zona macular de visión.

Hemorragia: Pérdida de sangre por rotura de un vaso sanguíneo que dependiendo el calibre y la duración de la ruptura, va a recibir diferentes designaciones, y dependiendo de la acumulación de la sangre, la hemorragia podrá ser interna o externa. Como resultado de la hemorragia, y dado el rol vital que cumple la sangre en el organismo, ante una hemorragia implementará tres mecanismos para intentar detenerla o reducirla, contracción del músculo liso, adhesión plaquetaria y coagulación de la sangre.

Hemorragia prerretiniana: Condición en la cual el sangrado se encuentra en una zona anterior a la membrana limitante interna. Los mecanismos de la hemorragia pueden dividirse en tres categorías, vasos anormales propensos al sangrado, vasos normales que se rompen bajo estrés, o a extensión de sangre proveniente de una fuente adyacente.

Hemorragia retiniana: Ver Hemovítreo.

Hemorragia subconjuntival: Acumulación de sangre en la zona delimitada entre la conjuntiva y la esclera producto de la ruptura de los vasos sanguíneos o capilares. Debido a que la conjuntiva no puede reabsorber la sangre, esta tiende a acumularse. Las causas más comunes son las que producen un aumento temporal de la presión sanguínea en las venas, como por ejemplo la tos o el estornudo, o el ejercicio. Los pacientes anticoagulados pueden sufrir este tipo de hemorragias con cierta frecuencia. No presentan mayores complicaciones y suelen resolver en dos semanas.

Hemovítreo: También conocida como hemorragia vítrea. Es la existencia de sangre en la cavidad vítrea del globo ocular. La presencia de sangre en la cavidad vítrea supone una pérdida de la transparencia, y, por consiguiente, una pérdida súbita de visión. Entre las diferentes patologías que producen hemorragias vítreas se cuentan la retinopatía diabética y la oclusión de la vena central de la retina.

Hendidura esfenoidal (o Fisura orbitaria superior): Espacio que se encuentra entre las alas menor y mayor del hueso esfenoides, comunica la cavidad craneal con la órbita ocular y da

paso a las venas oftálmicas, a los nervios craneales motor ocular común (III), troclear (IV), motor ocular externo (VI), y otras estructuras.

Hendidura palpebral: Ver Apertura palpebral.

Herpes simple: Es una infección que se caracteriza por la formación de vesículas o ampollas agrupadas en cualquier lugar del cuerpo, principalmente alrededor de la boca o de la nariz. Se puede presentar hormigueo facial y labial, vesículas palpebrales y periorbitarias en el borde palpebral que se rompen en 48 horas. Puede producir conjuntivitis papilar asociada, secreción y tumefacción palpebral. Pueden desarrollarse úlceras corneales dendríticas.

Herpes Zóster oftálmico: Es una infección frecuente y unilateral causada por el virus de la varicela-zóster. Se presenta con dolor en la distribución de la primera división del nervio trigémino. Dentro de los signos se presenta exantema maculopapular en la frente, desarrollo de vesículas y pústulas y ulceración costrosa, edema periorbitario y complicaciones oculares como queratitis epitelial y conjuntivitis.

Heterocromía: Diferencia en el color del iris entre ambos ojos, la causa puede ser congénita o debido a algún síndrome. Cuando una parte del Iris es de diferente color que el resto se trata de una heterocromía parcial.

Hialosis asteroidea: Es un proceso degenerativo frecuente en el cual se acumulan glóbulos de pirofosfato de calcio dentro del gel vítreo. Se observan numerosas partículas redondas y muy pequeñas de color amarillo blancuzco que se desplazan con el humor vítreo durante los movimientos del ojo, pero no sedimentan cuando el ojo está inmóvil. Es muy poco frecuente que afecten la agudeza visual.

Hipema: Acumulación de glóbulos rojos, como resultado de un trauma que altera la estructura anatómica del globo ocular produciendo la ruptura de los vasos, o por patologías –aumento de la PIO, uveitis entre otras– que puedan producir alteraciones en la red vascular, y por consiguiente el acúmulo de sangre en la cámara anterior. De acuerdo a la cantidad de sangre acumulada el hipema puede ser clasificado en cuatro grados, del I al IV.

Hipercorrección: Es el resultado de dar más corrección refractiva de la que el paciente necesita, induciéndole por consiguiente un esfuerzo innecesario para contrarrestar la visión borrosa o el desenfoque que este exceso de corrección tanto positiva como negativa pueda producir.

Hiperemia: Acúmulo de sangre o congestión en una zona determinada del cuerpo. La hiperemia conjuntival puede ser observada como un engrosamiento en el calibre los vasos derivados de las arterias ciliares anteriores, los que dan lugar a las arterias conjuntivales y a las ramas derivadas de la arteria nasal y lagrimal de lo parpados. La hiperemia puede ser el resultado de una respuesta mediada ante la falta de oxígeno, o hipoxia, o frente a la presencia de un organismo patógeno o noxa, que afecte la superficie del globo ocular.

Hiperforia: Condición en la cual los ejes visuales están desalineados verticalmente cuando los ojos están disociados y la posición de uno de los ojos es superior a la del otro que se encuentra en posición normal, pudiendo ser hiperforia derecha o izquierda.

Hipermetropía: Defecto refractivo en el cual la potencia refractiva total del ojo y el largo axial del ojo presentan valores de manera tal que, como resultado de dicha combinación, la formación de la imagen no se logre sobre la retina, sino que su punto focal se encuentre por detrás de la misma, en ausencia de acomodación.

Hipermetropía absoluta: Es la parte del defecto refractivo que no puede ser compensado por la acomodación, es decir la parte de la hipermetropía que excede la amplitud de acomodación del paciente.

Hipermetropía facultativa; Es aquella hipermetropía que puede ser compensada, por la acomodación del paciente.

Hipermetropía latente: La que es enmascarada por la acomodación, y no puede ser revelada por refracción sin un agente ciclopléjico.

Hipermetropía manifiesta: La que se determina mediante refracción no ciclopléjica y puede ser facultativa o absoluta.

Hipertelorismo: Es el aumento de la distancia que separa dos órganos gemelos. En el caso del hipertelorismo ocular es debido al aumento de la distancia que separa las paredes internas de las orbitas derecha e izquierda. La distancia normal de separación puede oscilar entre los 23 y los 28 mm en una persona adulta.

Hipertropia: Desviación vertical de alguno de los globos oculares en dirección superior, con ausencia de fusión.

Hipocorrección: Falta de corrección o corrección en menor cuantía, que la necesaria para producir la corrección total del defecto refractivo, dando como resultado una agudeza visual inferior a la esperada, o estandarizada como normal.

Hipoforia: Condición en la cual los ejes visuales están desalineados verticalmente cuando los ojos están disociados y la posición de uno de los ojos es inferior a la del otro, pudiendo ser hipoforia derecha o izquierda.

Hipopión: Conjunto de células inflamatorias que se pueden ver ocupando la porción inferior de la cámara anterior a medida que los exudados sedimentan producto de la gravedad. Su presencia sugiere una infección activa, y puede ser debida a una uveitis aguda o recurrente.

Hipotonía ocular: Disminución de la presión ocular, en valores por debajo de 6 mmHg, lo cual representa o supone un riesgo para la integridad anatomofuncional del globo ocular. Entre las causas que pueden dar lugar a la hipotonía ocular podemos nombrar una fístula (tipo Seidel), la apertura de una sutura o una perforación ocular por trauma, o por mecanismos intraoculares, como la uveítis, un trauma contuso o en diferentes cirugías, por ejemplo, por catarata, por glaucoma o vitreoretiniana.

Hipotropia: Desviación vertical de alguno de los globos oculares en dirección inferior, con ausencia de fusión.

Hippus (o Atetosis pupilar): Refiere a la contracción espasmódica y cíclica del iris, produciendo un aumento y disminución del tamaño pupilar, usualmente considerado benigno, aunque el hippus exagerado ha sido asociado a convulsiones epilépticas y el hippus disminuido puede asociarse a casos de miastenia gravis.

Historia clínica: Es un documento de naturaleza dual clínico–legal. En su aspecto clínico contiene el reporte de las pruebas clínicas, datos o apreciaciones que se han obtenido del paciente mediante los procesos de examen y que sirven para el seguimiento del caso; por su parte legal, contiene los argumentos para efectos jurídicos relacionados con reclamaciones, demandas, etc.

Homolateral: Que se encuentra situado u ocurre del mismo lado o de la misma mitad; sinónimo de ipsilateral.

Horóptero: Es el lugar donde todos los puntos objetos, son formados en puntos correspondientes de la retina, a una distancia de fijación determinada.

Humor acuoso: Líquido transparente e incoloro que se forma constantemente en los procesos ciliares y se encuentra en las cámaras posterior y anterior del globo ocular. El humor acuoso pasa de la cámara posterior a la anterior a través de la pupila, y finalmente es drenado por el conducto de Schlemm hacia las venas de la esclerótica. El humor acuoso cumple funciones mecánicas porque contribuye a mantener la forma del globo ocular y también metabólicas ya que nutre a estructuras avasculares como la córnea y el cristalino.

Humor vítreo: Material viscoelástico o gel transparente, que contiene cerca de un 99% de agua, hialuronano disuelto y microfibrillas de colágeno. El humor vítreo ocupa el cuerpo vítreo y cumple distintas funciones como constituir un medio de refracción y mantener fijas las estructuras del globo ocular.

Huso de Krukenberg: Es una deposición en el endotelio corneal de pigmento disperso desde la superficie posterior del Iris.

Hydrops corneal: Manifestación clínica asociada a los casos de Queratocono avanzado, en la cual se produce una súbita pérdida de visión, con dolor, producto de la ruptura de la membrana de Descemet, y un edema corneal agudo, hendiduras fluidas en el estroma abarcando un área variable de la córnea. Puede dar como resultado cicatrización y aplanamiento corneal, con o sin neovascularización.

I

Iluminación: Ver Intensidad luminosa.

Imágenes de Purkinje: Las cuatro imágenes PI, PII, PIII y PIV son las imágenes observadas correspondientes a la reflexión en la primera cara de la córnea y a las refracciones y reflexio-

nes en la segunda cara de la córnea y en las dos caras del cristalino producidas por un objeto luminoso de pequeñas dimensiones angulares. En el ojo estándar sus respectivas posiciones con respecto al vértice o polo de la córnea, sus aumentos, sus tipos y sus intensidades relativas, son: PI (3,87 mm, 0,007 74 X, Virtual, 2%); PII (3,59 mm, 0,006 53 X, Virtual, 0,02%); PIII (10,61 mm, 0,015 48 X, Virtual, 0,016%) y PIV (4,32 mm, — 0,005 88 X, Real, 0,016%).

Implante ocular: Sustituto del contenido ocular que se utiliza para dar forma al globo ocular en personas que han perdido, por causas patológicas o traumáticas, la funcionalidad del globo ocular. Dichas personas, obviamente, fueron sometidas a una operación de eviseración. Habitualmente, tal sustituto puede estar compuesto por hidroxiapatita, silicona, PMMA, polietileno o biocerámicos.

Incomitancia: Ver Estrabismo incomitante y Concomitancia.

Incongruente: Indica que el defecto del campo visual presenta diferente tamaño y forma para ambos ojos.

Índice de refracción: Ver Ley de refracción.

Inervación: Mecanismo por el que ejerce su acción el sistema nervioso a través de los nervios sobre las funciones de los músculos y órganos del cuerpo. En el caso del globo ocular, es por medio de la inervación que el sistema nervioso produce diferentes estímulos nerviosos que desencadenan diferentes respuestas musculares, dando como resultado, por ejemplo, los movimientos oculares en las diferentes posiciones de mirada, o la reducción del tamaño pupilar por contracción del músculo esfínter del iris.

Infiltrados Corneales: Acúmulo de células inflamatorias (neutrófilos, linfocitos y macrófagos) provenientes del limbo y de la lágrima, en el estroma, lo cual produce edema. Las células migran como resultado de una ruptura epitelial o por factores quimiotácticos.

Infinito óptico: Una posición "al infinito" en Óptica sólo se toma en modo matemático cuando se demuestra alguna formulación relativa a las relaciones entre las características de una lente (radios de curvatura, índice de refracción) y la posición de sus focos objeto e imagen. Pero, atendiendo al caso del mejor enfoque de un objeto lejano depende del ámbito de desempeño. Ciertamente son diferentes los objetos lejanos "al infinito" de la astronomía o de la fotografía deportiva, y, sin embargo, en ningún caso puede afirmarse que tales "al infinito" sea el del modo matemático. Asimismo, el ojo emétrope normal puede ver nítidamente y sin necesidad de acomodación objetos situados a distancias desde los 6 m hasta los ubicados "al infinito". Nota: Los 6 m indican la distancia óptima de ubicación del sujeto respecto de la carta de Snellen o de 20' = 20 pie (en la nomenclatura del Sistema Imperial, aproximadamente. 20' x 0,3048 m/' = 6,096 m).

Inflamación: Reacción de respuesta del sistema inmunitario ante una noxa o daño, como pueden ser los virus, las bacterias o los traumatismos. Se caracteriza por presentar enrojecimiento o eritema, dolor, sensación de calor e hinchazón, además de una respuesta mediada donde diferentes tipos de glóbulos blancos llegan a la zona afectada para prevenir una posible colonización o infección.

Inflexibilidad acomodativa: Dificultad del enfoque y nitidez de la visión entre la visión lejana y cercana de forma alternada, se presenta como consecuencia de una alteración del músculo ciliar para activar y relajar la acomodación adecuadamente, lo que se traduce en una latencia y velocidad de la respuesta acomodativa anormal. Aquí el sujeto experimenta momentáneamente visión borrosa con los cambios de fijación que va mejorando.

Inhibidor de la anhidrasa carbónica (o ACI): Fármacos utilizados para el tratamiento del glaucoma. La inhibición de la anhidrasa carbónica ejerce su efecto antihipertensivo ocular al disminuir la producción de humor acuoso en los procesos ciliares. Nombres genéricos: Acetozolamida, dorlozamida, brimonidina. También se utilizan como antiepilépticos, diuréticos y para prevenir el mal de montaña.

Inhibidores de beta-lactamasas: Fármacos que impiden la resistencia por degradación de los antibióticos de tipo penicilina y aminopenicilina, dado que inhiben a la enzima beta-lactamasa responsable de la misma. Siempre se administran combinados. Nombres genéricos: Ácido clavulánico, tazobactam.

Inhibidores de desgranulación: Fármacos utilizados para el tratamiento de las alergias mediadas por IgE (hipersensibilidad de tipo I). Actúan evitando la liberación de gránulos de mediadores vasoactivos en mastocitos y células cebadas. Nombres genéricos: Ketotifeno (también antihistamínico), epinastina (también antihistamínico), cromoglicato, olopatidina.

Inhibidores de la acetilcolinesterasa (o anti-ChE): Fármacos parasimpaticométicos usados antiguamente para el tratmiento del glaucoma y actualmente para el tratamiento del Alzheimer y la Miastenia gravis. Su efecto hipotensor ocular se justifica en el aumento del drenaje de humor acuoso por la red trabecular y el canal de Schlemm. Nombres genéricos: Tacrina, neostigmina, piridostigmina.

Injerto Corneal: Acción mediante la cual se reemplaza una porción enferma u opaca de la córnea de un paciente por una nueva porción sana de un donante. Existen dos tipos de técnicas mediante las cuales se puede producir la queratoplastia, el injerto penetrante donde se extrae todo el botón corneal y es reemplazado por una cornea sana, o el injerto lamelar donde se reemplaza la porción enferma u opaca de la córnea, conservando endotelio del receptor lo cual permite una recuperación postquirúrgica más rápida y un menor número de complicaciones postquirúrgicas.

Inserción muscular: En referencia a un músculo extraocular, lugar de la esclera en el que se inserta el músculo. La inserción de los dos músculos rectos horizontales es vertical y prácticamente paralela al limbo (a 5,0 mm del limbo lo hace el recto medial y a 7,0 mm el recto lateral). La inserción de los dos músculos rectos verticales no es paralela al limbo sino ligeramente oblicua, de modo que el borde interno está más próximo a la córnea que el externo (como valor medio a 6,0 mm lo hace el recto inferior y a 8,0 mm el recto superior). De estas cifras se deduce que la inserción anatómica de los cuatro músculos rectos aumenta progresivamente su distancia al limbo desde el recto medial al recto superior, describiendo una línea espiral (espiral de Tillaux).

Insuficiencia acomodativa: Incapacidad de visión nítida y sostenida para una demanda visual a una distancia determinada.

Insuficiencia de convergencia: Disminución de la amplitud motora de fusión en convergencia. Imposibilidad de conseguir y mantener convergencia suficiente para desarrollar capacidad binocular confortable de cerca.

Insuficiencia de divergencia: Disminución de la amplitud motora de fusión en divergencia. Se manifiesta como una endodesviación en visión lejana.

Intensidad luminosa: Flujo de luz en un cono por unidad de ángulo sólido, medido en estereorradián o esterradián. La unidad es la candela o lumen/esterradián (lm/estrrad). La intensidad luminosa es una unidad muy útil para medir el brillo de una fuente puntual o lambertiana. (Ver Fuente luminosa Lambertiana y Candela).

Inyección Conjuntival: Acúmulo de vasos sanguíneos en la conjuntiva y en el fondo de saco; los vasos sanguíneos suelen ser de calibre delgado y los vasos ser superficiales. Puede estar asociada a problemas de los parpados o a inflamación de la conjuntiva.

Inyección Limbar: Acúmulo de vasos sanguíneos en la zona de limbo corneal como respuesta del organismo a un cuadro de hipoxia corneal o como parte de una respuesta inflamatoria.

Ipsilateral: Adjetivo que denota que una estructura se mantiene del mismo lado del cuerpo en que se originó.

Iridociclitis: Inflamación que afecta el iris y la pars plicata del cuerpo ciliar. Puede presentar exudados en la cámara anterior, dislocación del iris y pupila miotica, y generar sinequias anteriores entre el iris inflamado y el endotelio corneal.

Iridodonesis: Movimiento involuntario y anormal del iris, en forma de temblor, como resultado de la falta de soporte. Suele estar asociado a luxaciones o subluxaciones, o patologías que puedan producir estos trastornos asociados, o extracciones quirúrgicas del cristalino, como en el caso de las cataratas.

Iridoparalisis (o Iridoplejia): Parálisis del músculo esfínter del iris, producto de una lesión, una inflamación de distintas partes del ojo, o como resultado del uso de gotas, o por afección de los pares nerviosos.

Iris: Diafragma del globo ocular formado por las túnicas vascular e interna. El iris tiene forma de disco y presenta un orificio central (la pupila), un margen interno (borde pupilar) y un margen externo (borde ciliar). El iris está formado por un estroma anterior, que es parte de la túnica vascular, y está compuesta por tejido conectivo laxo vascularizado que contiene melanocitos y macrófagos. En la zona del borde pupilar el estroma tiene un músculo liso en disposición anular (habitualmente indicado como circular) que forma el esfínter de la pupila, inervado por el sistema nervioso parasimpático. El color del iris está determinado por la cantidad de melanina que se encuentra en el estroma. En la parte posterior del iris se encuentran dos epitelios: el epitelio anterior del iris y el epitelio posterior del iris. Estos epitelios se encuentran enfrentados por sus

caras apicales, son continuos entre sí ya que su membrana basal se refleja a nivel de la pupila y representan la parte anterior de la túnica interna del globo ocular. El epitelio anterior del iris está formado por una capa simple de células polarizadas cuya porción basal tiene características de músculo liso y sus elementos contráctiles se disponen en forma radial, constituyendo el músculo dilatador de la pupila, inervado por el sistema nervioso simpático; la parte apical de cada célula contiene al núcleo y gránulos de melanina. El epitelio posterior del iris está formado por una capa simple de células cúbicas o cilíndricas pigmentadas con melanina.

Iritis: Inflamación que afecta principalmente al iris. Puede ser referida también como uveítis anterior.

Irradiancia: Unidad radiométrica. Flujo radiante incidente sobre una superficie por unidad de área. La unidad es la potencia/área (W/m^2).

Iseiconia: Condición en la cual la persona ve la misma imagen (tamaño, forma y color) con ambos ojos.

Isocoria: Pupilas iguales, o del mismo tamaño.

Isometropía: Del griego iso, igual; metron, medida, y opia, visión. Condición en la cual el estado refractivo de un ojo es igual al del otro ojo.

Isquemia retiniana: La isquemia es la detención o disminución del flujo sanguíneo a través de las arterías de una determinada zona produciendo la disminución de los niveles de oxígeno y nutrientes. En la isquemia retiniana la disminución del flujo se produce por alteración del calibre de algún vaso de la retina, lo cual puede significar una perdida transitoria de visión o una pérdida significativa de visión producto del tiempo de duración de la isquemia.

J

K

Koniocelular: Células nerviosas localizadas entre las capas del cuerpo geniculado lateral, no se ha dilucidado del todo su función específica, pero se han relacionado con la integración de la información somatosensorial sistémica y propioceptiva con la función visual, la visión de los colores.

L

Lag acomodativo (o Demora acomodativa): Hace referencia a la cantidad de acomodación que no se activa frente a la demanda acomodativa, específicamente en visión próxima. Su valor es de 0,50 a 0,75 D y se determina teniendo en cuenta el valor más positivo que se obtiene con la retinoscopía dinámica.

Lagoftalmos: Cierre incompleto de la hendidura palpebral durante el parpadeo, el cierre de los ojos o durante el sueño, que dejan expuesta la conjuntiva o la córnea.

Lágrima: Fluido localizado sobre la superficie ocular anterior del globo ocular, tiene la función de lubricar, nutrir y proteger la córnea y la conjuntiva. También regularizar la superficie ocular, tiene función óptica refractiva y antibacteriana. Está compuesta por tres capas, lípidica, acuosa y mucosa (Ver película lagrimal).

Lágrima artificial: Soluciones electrolíticas hipotónicas o isotónicas compatibles con la lágrima, compuestas de electrolitos, surfactantes, preservantes y compuestos para aumentar la viscosidad y permanencia en la superficie ocular. Se usan para el tratamiento de disfunciones de la película lagrimal.

Lámina cribosa de la esclera: Porción de la esclera perforada por una serie de orificios que dan paso a los fascículos del nervio óptico (Nervio craneal II).

Láminas pseudoisocromáticas: Láminas con varios puntos de colores que contienen imágenes, usadas para la evaluación de la visión del color. (Ver Test de Ishihara).

Lámpara de Burton: Instrumento de evaluación usado para la magnificación de las estructuras oculares y la adaptación de lentes de contacto, formado por un sistema óptico, una fuente de luz visible y una fuente de luz azul empleada en la visualización con fluoresceína sódica.

Lámpara de hendidura (o Biomicroscopio): Instrumento de observación utilizado en oftalmología, contactología y optometría para comprobar la integridad de la mayoría de los tejidos oculares y anexos, basándose en el fenómeno de reflexión luminosa sobre una superficie. Consiste en un brazo de iluminación, un brazo de observación que contiene el microscopio y los anexos, que se utilizan para la ubicación correcta del paciente y del aparato.

LÁSER: Dispositivo que amplifica la luz por la acción de la emisión estimulada de radiación (Light Amplification by Stimulted Emission of Radiation, en inglés. La sigla LASER se castellanizó como LÁSER y su plural como LÁSERES). Los láseres emiten luz en haces de gran direccionalidad o coherencia espacial, los que poseen elevada pureza espectral o monocromaticidad o coherencia temporal. Sus tamaños físicos van de pocos milímetros cúbicos a instalaciones que ocupan enormes edificios. Emiten luz en forma continua o en pulsos de hasta unos pocos atosegundos (10^{-18}s). Son dispositivos que ponen en juego potencias emitidas desde los pW (10^{-12}W) hasta los centenares de PW (10^{15}W). Nota: El prefijo p se lee pico, y el prefijo P se lee Peta.

Láser de argón: A partir de 1965 quedó demostrado que las longitudes de onda emitidas por el láser de argón del verde 514,5 nm y del azul 488,0 nm eran fuertemente absorbidas por la hemoglobina y pasó a liderar las aplicaciones oftalmológicas de coagulación de sangre exudada sobre la retina y del sellado de vasos retinianos, fundamentalmente por la precisión de localización de sus impactos de 0,1 s a 5 s de duración en áreas de unos 0,2 mm de diámetro. Con la potencia aplicada de 0,1 a 1 W la temperatura en el punto de impacto no asciende por encima de los 80°C produciendo la desnaturalización de las proteínas y la inactivación de las enzi-

mas iniciándose el proceso de endurecimiento de la hemoglobina que termina coagulándose. La práctica clínica se realiza empleando la lámpara de hendidura y aplicando al paciente una lente de contacto de acoplamiento óptico.

Láser de Diodo (o Diodo láser): Es un láser de semiconductor (GaAlAs). Para tratar la degeneración macular relacionada con la edad se emplea el tratamiento fotodinámico con aplicación de la droga fotoactivable Verteporfin, con denominación comercial Visudyne©, que se activa por la acción de la emisión visible de un diodo láser en 689 nm que corresponde al máximo de absorción de la droga compatible con la transmisión de la luteína o xantofila. (Ver Láser de kriptón).

Láseres de excímeros: Son láseres gaseosos. Estos láseres operan por la producción de un dímero excitado temporario –de allí su designación "excimer", en inglés, como apócope de excited dimer–. En particular, el de Ar-F, el que, al desexcitarse emite un fotón de longitud de onda de 193 nm portando una energía de 6,4 eV. Esta energía es suficiente para romper dos enlaces de carbono (C=C) de las moléculas biológicas, produciendo la fotoablación o fotodescomposición de los tejidos corneales que se transforman en fragmentos volátiles y gases, sin generar fotocoagulación, ni producir daños tisulares ni lesiones inflamatorias.

Láser de Femtosegundo: Es un láser sólido es de Ti:Zafiro. El láser sólido de iones de Ti embebidos (Ti^{3+}→Al^{3+}) en la matriz cristalina de óxido de aluminio (Al_3O_2), más conocido como láser de Ti:Zafiro (= 800 nm) que emite pulsos cortísimos (1-100 fs). La emisión de este láser se emplea en reemplazo del microquerátomo al inicio de la intervención LASIK (Ver LASIK).

Láser de Kriptón: A comienzos de 1970 la aparición del láser de kriptón fue muy significativo para las aplicaciones oftálmicas particularmente en zonas de la mácula lútea por sus dos líneas de emisión, una en el amarillo con 568 nm y la otra en el rojo con 647 nm que pueden pasar el filtro de absorción que impone la luteína o xantofila desde 380 nm hasta 550 nm, lo que hacía imposible el empleo del láser de argón. De ese modo las líneas espectrales del láser de kriptón permiten interactuar con el epitelio pigmentario y la coroides en los tratamientos exudativos de la degeneración macular asociada con la edad.

Láser de Neodimio: Láser sólido de Nd:YAG (λ=1064 nm). La matriz YAG (Ytrium Aluminium Garnet o Monocristal Granate de Ytrio y Aluminio) está formada por iones de Y embebidos (Y^{3+}→Al^{3+}) en la matriz cristalina de óxido de aluminio (Al_3O_2). A su vez los monocristales del láser de Nd:YAG se producen por reemplazo de iones Y^{3+} en la matriz YAG por iones Nd^{3+}.

Láser de Neodimio doblado en frecuencia: La emisión (continua o pulsada) del láser sólido de Nd:YAG (λ=1064 nm) excita al cristal no-lineal KPT ($KPTiO_4$ o Titanato de potasio y fósforo) generando el doblado de frecuencia y convirtiendo la emisión infrarroja de λ=1064 nm en verde de λ=532 nm.

Láser de Rubí: Láser sólido de iones de Cr embebidos (Cr^{3+}→Al^{3+}) en la matriz cristalina de óxido de aluminio (Al_3O_2). A los pocos meses de inventado el láser de rubí por T. Maiman (16 de mayo de 1960) M. M. Zaret et al. realizaron los primeros estudios experimentales en oftalmología, según reportaron en 1961. Las primeras publicaciones sobre tratamientos de pacien-

tes diabéticos y sobre análisis de accidentes oculares provocados por radiación láser fueron de Campbel C.J. et al. (1963) y Zweng H.C. et al. (1964), respectivamente. Ellos demostraron que el láser de rubí con su emisión en 649 nm era una excelente herramienta para soldar desprendimientos de segmentos de retina a la coroides ubicada debajo, aunque no resultaba apta para sellar vasos sanguíneos retinianos por ser poco absorbente la hemoglobina en ese rango espectral.

LASIK: Tipo de cirugía fotorrefractiva, que, en inglés, significa "LASER Assisted in situ Keratomileusis", con Keratomileusis del griego, kerato, córnea, y smileusis, escarbar. Fue introducida en 1991 por Stephen Slade y su colega científico Stephen Brint, en los Estados Unidos de América del Norte. El procedimiento quirúrgico se inicia con la aplicación del micrótomo corneal (Microquerátomo) para establecer un pequeño colgajo en el ápice corneal cuya área es del orden del 20% de la córnea. Así, la aplicación de la radiación UV (= 193 nm) emitida en régimen pulsado por el láser de excímero Ar-F sólo afectará al estroma de la córnea. El haz enfocado es barrido sobre el área a tratar de manera que en cada posición de coordenadas (r,) produce la ablación necesaria para trazar la esfera de radio promedio ($R_{Promedio}$) –obtenido con el queratómetro por Anillos de Placido–, el que será modulado con las variaciones locales impuestas según los términos de los Polinomios de Zernike –obtenidas por aberrometría total–. El procedimiento concluye con la recolocación exacta del colgajo, sin requerir suturas, por la extraordinaria propiedad de los tejidos corneales de reubicarse firmemente en su lugar. En 1996 LASIK fue aprobada por la FDA. (Ver Láser de excímero, Queratómetro, Aberrometría total).

Lensómetro: Ver Frontofocómetro.

Lente: Término derivado de lenteja. Designación general de dispositivos naturales (cristalino) o artificiales (lente intraocular) consistente de dos superficies refractoras que encierran un medio óptico cuyas formas, dimensiones e índice de refracción caracterizan su función.

Lente bifocal: Lente con dos potencias dióptricas diferentes, en la parte superior se encuentra la graduación correspondiente a corrección para defectos visuales de visión lejana como son miopía, hipermetropía o astigmatismo, mientras que en la parte inferior está la graduación para problemas visuales en visión próxima como son la presbicia, la pseudoafaquia o problemas acomodativos. Tienen variados diseños dentro de los que se encuentran el Flatp-Top, Invisible, Kriptok, Ultex y Ejecutivo.

Lente cilíndrica: Es una lente generalmente con una cara plana y la otra cilíndrica de potencia positiva o negativa. Para una fuente luminosa al infinito su enfoque es en una línea focal.

Lente colimadora: Ver Colimador.

Lente condensadora: Ver Condensador.

Lente esférica: Es una lente formada por dos casquetes esféricos cuyos centros de curvatura definen su eje óptico en caso de una lente centrada. Los radios de curvatura determinan el grado de convexidad o concavidad de las lentes y permiten determinar, junto al índice de refracción del material óptico constituyente, la distancia focal f, según la conocida fórmula del

"constructor de lentes". El inverso de f define la potencia focal de la lente midiéndola en dioptrías D. De acuerdo con las curvaturas y posiciones de los centros de curvatura de los casquetes quedan definidos los signos de f y de D, distinguiéndolas entre lentes positivas y negativas, y, además, los factores de forma (Ver Dioptrías, Factores de formas).

Lente esferocilíndrica: Es una lente esférica que contiene una componente de cilindridad; por ejemplo, uno de los casquetes es esférico y el otro cilíndrico. Aparecen dos meridianos principales mutuamente perpendiculares. Cada uno de los meridianos tiene un poder refractivo diferente al otro y así su valor varía desde un máximo en uno de los meridianos a un mínimo en el otro en un modo continuo, generándose dos líneas focales mutuamente perpendiculares, las que se observan claramente distintas para una fuente luminosa "al infinito". La distancia entre las líneas focales se denomina Intervalo de Sturm.

Lente fotocromática: Lentes que se oscurecen de forma reversible, ante la exposición a la radiación ultravioleta y/o el calor

Lente microfacetada: Lentes usados para graduaciones altas, diseñado con una zona de soporte central de diámetro pequeño y espesor menor, que contiene la graduación óptica requerida; este diseño permite obtener espesores y pesos livianos con un enorme ahorro de volumen en la parte central, dado a que la periferia tiene espesores mucho mayores.

Lente mineral: Lente constituida principalmente por sílice con materia a base de vidrio; se caracterizan por una mayor dureza y densidad.

Lente monofocal: Lente con la misma potencia en toda la superficie, que puede ser de tipo específico o esferocilíndrico.

Lente multidrops: Lente oftálmica con valores dióptricos que cambian del centro a la periferia, la zona central se combina con la siguiente, que tiene un valor dióptrico menor que la anterior. El diseño consiste en una zona óptica de 20 mm de diámetro que a 4 mm presenta una zona anular de 1 mm y 1 dioptría menor, patrón que se repite hasta el final del lente. Este lente es usado en defectos visuales altos.

Lente orgánica: Lentes fabricadas en material producto de la polimerización de cadenas de carbono, hidrógeno y oxígeno, son usados ampliamente en el campo de la óptica oftálmica, siendo los más usados el CR-39 (carbonato dialilglicol) y el policarbonato.

Lente orthogon: Accesorio que se antepone en la parte anterior del queratómetro con la finalidad de modificar el tamaño de las miras reflejadas en la córnea y aumentar el rango de medición. Los valores son: –1,00 D para curvas planas, en donde se debe disminuir 6,00 D a la lectura queratométrica. Para aquellas córneas que tienen curvaturas mayores se antepone un lente de +1,25 D y se aumenta 9,00 D a la medida queratométrica encontrada.

Lente polarizada: Ver Filtro polarizador

Lente progresiva: Lente especial que posee múltiples curvas posteriores que facilitan la transición de la graduación entre visión próxima y visión lejana.

Lente de contacto: Dispositivo óptico de contacto corneal, usado para corregir defectos refractivos, restablecer la regeneración corneal postraumática o con fines estéticos y cosméticos.

Lente de Fresnel: Es el reemplazo de las lentes que se requieren por su apertura de gran tamaño y elevado poder refractor, lo que implica superficies esféricas de radios de curvatura pequeños y por lo tanto empleando una gran masa vítrea. Luego, la lente de Fresnel equivalente (generalmente una lente planoconvexa) se construye como una sucesión de zonas concéntricas y de curvaturas idénticas a las de la esfera original, de modo que la lente resultante es relativamente delgada, tanto más delgada cuanto más estrechas son las zonas concéntricas.

Lente de Goldmann de tres espejos (o Gonioscopio): Lente en forma de cono truncado, contiene una lente central, que es la zona de contacto con la córnea y es la que permite la visualización a través de la lámpara de hendidura. Cuenta con tres espejos que de acuerdo a la forma y angulación permiten la visualización del ángulo camerular, la zona de media periferia de la retina, mácula y nervio óptico. (Ver Gonioscopía).

Lente de Hruby: Lente planocóncava que puede tener un poder de +58,00 D, +78,00 D y +90,00 D para realizar oftalmoscopía indirecta.

Lente de Illig: Lente de polimetilmetacrilato removible similar a una lente de contacto con una perforación central y fenestraciones periféricas que se utiliza para prevenir el simbléfaron. (Ver Simbléfaron).

Lente de sol: Lentes oscurecidas que protegen a los ojos de la luz directa y la radiación ultravioleta.

Lente intraocular: Lente artificial que se introduce en el globo ocular con el fin de reemplazar un cristalino extraído en casos de cataratas o de anomalías de este órgano y que también es usada para la corrección de ametropías elevadas. Está confeccionado con materiales flexibles biocompatibles, como silicona o acrílico y pueden encontrarse en diseños monofocales o multifocales, de diseños puramente refractivo y otros difractivos. (Ver Lente intraocular difractiva).

Lente intraocular difractiva: Estas lentes tienen el aspecto de lentes de Fresnel, pero por su reducido diámetro (del orden de los 6 mm) se convierten en redes de difracción circulares. Particularmente, se han desarrollado lentes intraoculares difractivas multifocales que optimizan la visión distante, intermedia y cercana. (Ver Difracción de la luz).

Lente tórica: Es una lente generalmente con una cara plana y la otra tórica de dos radios de curvatura distintos de potencias positiva. Para una fuente luminosa “al infinito” su enfoque es semejante al de las lentes esferocilíndricas. (Ver Lente esferocilíndrica).

Lenticono: Deformidad congénita y no progresiva del cristalino, caracterizada por una curvatura anterior puntiaguda o en forma de cono.

Lentiglobo: Deformidad hemisférica generalizada del cristalino, muy infrecuente y habitualmente unilateral que puede asociarse a opacidad del polo posterior del cristalino.

Leucocoria: Del griego, leuko, blanco y coria, pupila. Signo clínico caracterizado por la percepción blanquecina o gris claro que observa el examinador a través de la pupila del paciente. Es debida a opacidades de los medios refringentes internos del globo ocular, el cristalino o el humor vítreo.

Leucoma: Opacidad blanquecina visible de la córnea, debida a una cicatriz, producto de alteraciones o lesiones que afectan el estroma corneal.

Ley de absorción de la luz: La ley de absorción exponencial tuvo varias y sucesivas presentaciones, la primera es de Pierre Bouguer (1729), luego la de Johann H. Lambert (1760), y finalmente la de August Beer (1852). La irradiancia incidente I_0 en un medio que la atenúa después de propagarse la distancia z hasta un valor de irradiancia I, implica que ese medio tiene una constante de absorción , la que se define según la ecuación: $I= I_0 \exp(- z)$. Nota: $\exp(n)=e^n$.

Ley de correspondencia retiniana de Hering: Pares de puntos retinianos de cada retina que tienen la misma dirección visual, por lo que son coincidentes y envían sus impulsos nerviosos al mismo punto de la corteza visual.

Ley de Donders: Valor exacto e inmodificable en las posiciones oblicuas o terciarias de mirada, que tienen el ángulo torsional en relación con la línea media en cualquier dirección de mirada. Es un valor nulo en posición primaria y en posiciones secundarias.

Leyes de Fresnel de la Reflexión y de la Transmisión: Cuando un rayo de luz de intensidad I_0 incide en un punto de una interfaz plana que separa dos medios ópticos de índices de refracción n_i y n_t formando un ángulo $\theta_i = 0$ con respecto a la normal a la interfaz en tal punto, el rayo que se refleja y el que se transmite refractándose lo hacen de modo que sus intensidades I_r e I_t guardan las siguientes relaciones con I_0: Reflectancia $R = I_r/I_0 =[(n_r–n_t)/(n_r+n_t)]^2$ y Transmitancia $T= I_t/I_0 = 4.n_r.n_t/(n_r+n_t)^2$. Estas expresiones se conocen como Leyes de Fresnel.

Ley de inervación de Hering (o Ley de inervación binocular): Determina la igualdad de influjo nervioso de los músculos extraoculares agonistas en las diferentes posiciones de mirada, que garantizan el movimiento para la fijación de una imagen en movimiento. Esta ley se cumple cuando el músculo agonista del ojo director, recibe la misma carga inervacional que el músculo sinergista o yunta del otro ojo para realizar el movimiento. En caso de que no se cumpla se tiene una hipofunción o una hiperfunción dependiendo el caso. Esta ley se evalúa con el Test de las Versiones.

Ley de inervación recíproca de Sherrington (o Ley de invervación monocular): Determina la relación sinérgica inervacional de los músculos agonistas, cuando se contraen con los antagonistas. Esta ley se cumple cuando un músculo agonista se contrae y simultáneamente el antagonista se relaja en la misma cantidad de fuerza, gracias a la sinergia inervacional. Cuando no se cumple se está ante una parálisis, paresia o limitación muscular. Esta ley se evalúa con el test de Ducciones.

Ley de Javal: Contiene una fórmula matemática utilizada para determinar el astigmatismo refractivo, publicada por Javal en 1890, en la cual el astigmatismo total se obtiene al multiplicar el astigmatismo corneal por 1,25 y restarle un astigmatismo de -0,50 por 90 grados.

Ley de la Reflexión (o Reflexión Especular de la Luz): Cuando un rayo de luz incide en un punto de un espejo plano formando un ángulo θ_i con respecto a la normal al plano en tal punto, el rayo se refleja formando con la normal un ángulo θ_r igual al de incidencia y lo hace de modo que el rayo incidente, la normal y el rayo reflejado están contenidos en un mismo plano geométrico.

Ley de la Refracción (o Refracción de la Luz en una Interfaz Plana, o Ley de Snell): Cuando un rayo de luz incide en un punto de una interfaz plana que separa dos medios ópticos de índices de refracción n_i y n_t formando un ángulo θ_i con respecto a la normal a la interfaz en tal punto el rayo se transmite refractándose formando un ángulo $\theta_t \neq \theta_i$ y lo hace de modo que el rayo incidente, la normal y el rayo transmitido están contenidos en un mismo plano geométrico. A su vez los ángulos guardan la siguiente relación: $n_i.\text{sen}\theta_i = n_t.\text{sen}\theta_t$, conocida como Ley de Snell. Si $n_i < n_t$, resulta $\theta_t < \theta_i$ y si $\theta_i \leq 5°$, la Fórmula de Snell se puede escribir como $n_i.\theta_i = n_t.\theta_t$. (Ver Aberración óptica).

Ley de Listing: Determina que el ojo para ir de una posición primaria de mirada (derecho al frente) a una terciaria (posiciones oblicuas) el sistema de nervios y músculos extraoculares utilizan la ruta más corta siguiendo el principio de mínimo esfuerzo. Además, dicha ruta la traza girando alrededor de un eje perpendicular al plano que contiene el punto inicial y final.

Ley de Prentice: Al establecer la cantidad de desviación que experimenta la luz al atravesar un prisma, determina que una Dioptría prismática representa la desviación de un centímetro en una pantalla situada a un metro de distancia. (Ver Dioptría prismática, Barra de prismas).

Licuefacción vítrea: Proceso de envejecimiento del humor vítreo, con pérdida de su consistencia gelatinosa, lo que hace que se torne líquido.

Limbo esclerocorneal: Zona de transición entre la córnea y la esclera. El limbo tiene forma anular y en él se encuentra la malla trabecular y el conducto de Schlemm. Tiene especial importancia porque es el sitio por donde drena el humor acuoso y además contiene las células madre del epitelio corneal anterior, las que se multiplican allí en la capa basal y migran desde la periferia hacia el centro de la córnea.

Lisamina green: Colorante usado al 1% para el estudio de la superficie ocular, tiene la capacidad de adherirse a la capa de mucina de la película lagrimal y a las células epiteliales alteradas, es útil especialmente para la evaluación de la lágrima y el ojo seco.

Litiasis ocular: Depósitos de calcio (cálculos) en la vía lagrimal o en la conjuntiva tarsal. Color blanco amarillento y contextura endurecida. Típicamente son asintomáticos, sin embargo, si se encuentran en la vía lagrimal pueden producir epífora intermitente, ataques recurrentes de dacriocistitis aguda y distensión del saco lagrimal. Si se presentan en la conjuntiva tarsal pueden erosionar la conjuntiva, salir al exterior y lesionar la córnea.

Longitud de onda: Ver Luz. Longitud de Onda de la Luz.

Lóbulo occipital: Uno de los cinco lóbulos del cerebro en el que se encuentra la corteza visual.

Lumen: Unidad de flujo luminoso o de cantidad de luz. Abreviatura: lm.

Luminancia: Medida del brillo de una fuente extensa o de una superficie. La unidad es la candela/m^2 (cd/m^2) o lm/estrrad/m^2.

Lupa: Lente positiva que se emplea para observar objetos pequeños. El pequeño objeto que se desea observar se ubica entre el foco objeto de la lente y su primera cara y la lente se acerca al ojo de modo que su foco imagen se ubique geométricamente en la primera cara del cristalino. Variando las dos distancias indicadas se logran cuatro disposiciones clásicas en el empleo de la lupa obteniéndose aumentos angulares que asocian los de la lupa y del ojo.

Luteína: La luteína o xantófila es un compuesto químico perteneciente al grupo de los carotenoides que posee uno o más átomos de oxígeno en su estructura. Este pigmento antioxidante está presente de forma natural en la retina. Sus propiedades antioxidantes protegen al globo ocular, cumple función de filtro solar impidiendo la acción dañina de la radiación ultravioleta y ayuda a prevenir enfermedades oculares degenerativas, como las cataratas y la DMAE (degeneración macular asociada con la edad). Alimentos ricos en luteína son la yema de huevo, las espinacas y las algas. También se puede obtener mediante suplementos, cuya principal fuente es la caléndula.

Lúteo: Adjetivo que denota que una estructura se observa de color amarillo, como en la mácula lútea o en el cuerpo lúteo.

Luxación de cristalino: Desplazamiento congénito o adquirido del cristalino. Debida a la desinserción de las fibras que sostienen el cristalino, es un signo clínico de diferentes patologías, como el síndrome de Marfan, Marchesani o la Homocistinuria.

Luz blanca: Espectro visible de la Luz: El espectro visible para los humanos abarca, típicamente, desde = 400 nm (violeta) hasta = 700 nm (rojo). En 1814 Joseph von Fraunhofer observó al espectroscopio las líneas de absorción del espectro visible del Sol. Del millar de ellas se utilizan once en el laboratorio y en la industria para definir los valores del índice de refracción, de la dispersión espectral, y del Número de Abbe de los materiales ópticos (vidrios, cristales, plásticos, líquidos, gases y fluidos biológicos). Dichas líneas son: 365,01 nm (Hg), 404,66 nm (Hg), 435,84 nm (Hg), 486,13 nm (H), 546,07 nm (Hg), 587,56 nm (He), 589,00 nm (Na), 589,59 nm (Na), 656,27 nm (H), 706,52 nm (He) y 1 013,98 nm (Hg).

Luz monocromática: Se trata de la radiación cuya distribución de energía en función de la frecuencia o de la longitud de onda tiene un ancho Δ que es el menor que se puede obtener según la naturaleza y la tecnología. Por ejemplo, la definición actual del metro según la velocidad de la luz en el vacío c se establece con un láser de He-Ne de una tecnología insuperable, por ahora, que en su cavidad resonante contiene una celda gaseosa de CH_4, cuyas moléculas a baja presión, por naturaleza, absorben en la banda $_3$, transición P(7), componente $F_2(2)$, de

modo que su emisión es de una frecuencia: = 88 376 181 608 kHz y una longitud de onda en el vacío de: = 3 392 231 397,0 fm, ambas con una incertidumbre: (Δ /) = (Δ /) = 1,3 x 10^{-10}, o sea, que su calidad metrológica es de 1,3 partes en 10^{10} partes. El producto = c = 299 792 457,997 m/s fue adoptado como 299 792 458 m/s para la actual definición del metro. (Ver Luz. Velocidad de la luz en el vacío).

Luz: Velocidad de la luz en el vacío. La XVII Conferencia General de Pesas y Medidas sancionó en 1983 la segunda forma de definición inmaterial del metro, de la siguiente manera: “El metro es la longitud del camino recorrido por la luz en el vacío en el intervalo de tiempo de 1/299 792 458 de segundo”. De dicha definición resulta que el valor de la velocidad de la luz en el vacío es exactamente igual a c = 299 792 458 m/s, o sea, sin incertidumbre alguna, siendo una constante física de la naturaleza.

Luz. Longitud de Onda de la Luz: La propagación de la energía electromagnética se realiza por un proceso ondulatorio. Sus ondas oscilan transversalmente a la dirección de propagación. La longitud de un ciclo de las ondas se denomina longitud de onda y se la representa por la letra griega lambda ( ). La unidad de medida en el espectro visible es el nm (10^{-9}m). Nota: el prefijo n en nm, se lee nano.

Luz. Frecuencia de la Luz: En el proceso ondulatorio de propagación de la luz a la velocidad v, un ciclo de la onda se cumple a una frecuencia =v/ La frecuencia se representa por la letra griega nu ( ) y se mide en hertz (Hz), que es igual al inverso del segundo (s^{-1}).

Luz: Velocidad de la luz en Medios Materiales Dieléctricos Transparentes. Índice de Refracción La velocidad de la luz v en medios materiales dieléctricos transparentes se define por la relación v = c/n, siendo n el índice de refracción del medio. Este índice es una función de la longitud de onda de la luz, n( ), por lo tanto la velocidad de la luz v en el medio es, también, v( ). Luego, y como corresponde, la frecuencia es la única variable de la radiación electromagnética invariable al propagarse a través de diversos medios ópticos. Además, si en cualquier parte del medio material los valores de su n( ) se mantienen invariables se lo denomina homogéneo y si lo mismo ocurre con v( ) al propagarse en cualquier dirección el medio es isótropo.

Luz polarizada: Una fuente luminosa de luz emite radiación que se propaga según ondas transversales que oscilan en todos los planos. La luz a la que se le seleccionó alguno de tales planos de oscilación se denomina luz polarizada linealmente y a los dispositivos que permiten realizar la selección se los denomina polarizadores. (Ver Luz. Longitud de Onda de la Luz.)

M

Macroftalmo: Globo Ocular de mayor tamaño, con longitud axial superior a 24 mm.

Macrólidos: Fármacos antibacterianos que actúan inhibiendo la síntesis de proteínas bacterianas. Actúan sobre Gram (+) y (-). Nombres genéricos: Eritromicina, claritromicina, azitromicina

Macropsia: Es una percepción visual infrecuente, por la que se percibe un aumento del tamaño de la imagen, debido a un apiñamiento de los conos foveales.

Mácula: Mancha.

Mácula lútea: Región ovalada y amarillenta que se encuentra en la parte posterior de la retina. El centro de la mácula lútea se ubica aproximadamente a 1 mm en dirección lateral del polo posterior del globo ocular. En el centro de la mácula lútea se encuentra la fóvea central o foveola, según Stephen Polyak.

Mácula corneal: Opacidad corneal gris o blanca clara.

Madarosis: Pérdida de pestañas.

Maddox: Instrumento compuesto por una serie alineada de cilindros positivos de coloración roja que se usan para la valoración y medición de forias.

Mancha ciega de Mariotte: Ver Escotoma fisiológico.

Maniobra de Bielschowsky: Test clínico de la motilidad ocular, que consiste en la evaluación y medición de las desviaciones oculares verticales con la inclinación de cabeza sobre cada hombro. Esta prueba es útil para confirmar la paresia del oblicuo superior y hacer diagnóstico diferencial con la parálisis del recto superior contralateral.

Maniobra de Posner: Maniobra usada para la identificación de la desviación vertical disociada (DVD), se basa en la colocación de un oclusor opaco o traslúcido sobre uno de los ojos, para percibir la elevación de este a través del oclusor. Simultáneamente, sin desocluir, se ocluye el ojo contralateral para observar el movimiento, en el caso que se presente también una elevación, la prueba será positiva y se tendrá una DVD.

Megalocórnea: Córnea con diámetro mayor a 12 mm.

Meibomitis (o Blefaritis Posterior): Inflamación crónica no infecciosa de las glándulas de Meibomio, debida a disfunción glandular.

Melanina: El pigmento más abundante en el ser humano, producto de la polimerización de tirosina. Los melanocitos forman la melanina que luego puede ser transferida a otras células. La melanina se encuentra en distintas partes del cuerpo, como la piel, el cabello, el iris y la coroides. La melanina es importante en el globo ocular para absorber el exceso de luz y se encuentra en distintas porciones de las tres túnicas (interna, vascular y fibrosa).

Melanocito: Célula que sintetiza la melanina y se encuentra en distintas ubicaciones como la capa basal de la epidermis y las tres capas del globo ocular.

Melanoma: Neoplasia maligna de las células melánicas o pigmentadas.

Melanosis conjuntival: Coloración adquirida amarillenta o marrón clara en la conjuntiva bulbar, puede formar un anillo pigmentado alrededor de la córnea. Puede deberse a la radiación, inflamaciones crónicas de conjuntiva o embarazo.

Membrana de Bowmann (o Lámina limitante anterior): Capa acelular que se encuentra entre la membrana basal del epitelio anterior y el estroma de la córnea. Tiene aproximadamente 10 μm de espesor y está compuesta de microfibrillas de distintos tipos de colágeno.

Membrana de Brusch: Membrana basal de epitelio pigmentario de la retina que se considera la porción más interna de la coroides.

Membrana de Descemet (o Lámina limitante posterior): Capa acelular que es y representa la membrana basal del epitelio posterior de la córnea. La membrana de Descemet es particularmente gruesa –cerca de 10 μm– y está principalmente formada por colágeno (tipo IV y otros) y se encuentra entre las células del epitelio posterior y el estroma de la córnea.

Membrana epirretinal: Membrana anómala fibrocelular semitranslucida que se forma en la superficie interna de la retina sobre la membrana limitante interna. Asociada a enfermedades oculares y cirugías. También pueden aparecer en ojos sanos sin historia previa de anomalias o enfermedades. Se cree que se desarrollan por la migración de celulas gliales a la superficie retinal, por roturas de la membrana limitante interna.

Menisco lagrimal: Lago de lágrima que se forma en el espacio entre la conjuntiva bulbar y el borde libre; también es el lago lagrimal formado en lentes de contacto adaptados entre la cara posterior de la lente y la cara anterior de la córnea

Meningioma del nervio óptico: Tumor benigno en el 90% de los casos, originado en las meninges de cualquier porción anatómica del nervio óptico.

Meridianos principales de una lente astigmática: Las lentes esferocilíndricas o tóricas tienen dos meridianos principales mutuamente perpendiculares. Cada uno de los meridianos tiene un poder refractivo diferente, uno con un valor mínimo y el otro con el máximo. El eje corresponde al menor valor dióptrico y el contraeje al de mayor valor dióptrico. (Ver Contraeje de una lente)

Metamorfopsia: Distorsión de las imágenes percibidas.

Miastemia ocular: Enfermedad autoinmune y crónica, caracterizada por debilidad y fatiga de los músculos oculares. Se genera por la anomalía en la transmisión de la unión neuromuscular, debida a la producción de anticuerpos contra los receptores colinérgicos musculares presente en esta unión.

Miastenia gravis: Enfermedad autoinmune, con producción de anticuerpos contra los receptores de acetilcolina y otras proteínas de la membrana postsináptica, que genera el bloqueo de la transmisión neuromuscular. Los síntomas predominantes son fatiga y debilidad muscular localizada o generalizada.

Micosis: Inflamación producida por hongos en cualquier parte del cuerpo.

Microaneurisma: Dilatación vascular secundaria a distención de las paredes de los vasos sanguíneos. Se genera como consecuencia de una enfermedad vascular, incluyendo la hipertensión arterial o la diabetes, por eso es potencialmente visible en la retinopatía diabética o hipertensiva. Se observa en la exploración oftalmoscópica como pequeños puntos únicos o

múltiples en la superficie retinal, aunque para su diagnóstico se requiere de exámenes complementarios.

Microcórnea: Cornea con diámetro menor a 11mm.

Microestrabismo: Desviación menor a 8 dioptrías prismáticas (8), caracterizada por fijación excéntrica y correspondencia sensorial anómala. Se determina a través del Test de los 4 prismas base externa.

Microftalmia: Globo ocular de menor tamaño, con longitud axial menor a 24mm.

Microquistes corneales: Acumulación de material extracelular corneal, que se forma en el espesor del epitelio corneal secundario a hipoxia severa constante. Se presenta en usuarios de lentes de contacto que exceden su uso. Al formarse van desplazándose a la superficie para romperse al llegar a las capas superficiales que están en contacto con la película lagrimal.

Micropsia: Percepción visual poco frecuente, donde se presenta una disminución del tamaño de la imagen; está asociada a alteraciones neurológicas, o esparcimiento de los conos foveales. Hace parte del síndrome de Alicia en el país de las maravillas, ya que se cree que su autor, Lewis Carrol, sufría este padecimiento, que hacía que percibiera anormalmente el tamaño de las imágenes.

Microscopio: Instrumento óptico compuesto para magnificar la imagen de pequeños objetos muy cercanos. Tal magnificación se obtiene según un proceso de dos pasos por las acciones sucesivas del lente objetivo, con su distancia focal muy corta, y de la lente ocular, con su distancia focal muy larga, cuyo cociente define el aumento del microscopio.

Microtropia: Sinónimo de microestrabismo.

Midriasis: Aumento del diámetro pupilar, generado por la contracción de las fibras del músculo dilatador.

Midriático: Sustancia química que produce la dilatación pupilar, bien sea por estimulación simpática o bloqueo parasimpático.

Migraña con aura: Cefalea intensa que generalmente está asociada a síntomas visuales, auditivos o sensoriales previos al inicio de la cefalea.

Mínimo cognoscible: Mínimo tamaño que debe tener un objeto para ser reconocido.

Mínimo separable: Capacidad límite del ojo para discriminar o ver por separados, dos objetos localizados a una mínima distancia angular que varía entre 52 y 64 segundos de arco (52'' y 64'').

Mínimo visible: Capacidad límite del ojo para discriminar la mínima estimulación de un objeto en la retina, se refiere al menor tamaño de las imágenes que puede percibirse que oscila entre 10 y 35 segundos de arco (10'' y 35''). Varía entre sujetos y depende de la intensidad luminosa, del contraste, color del objeto y área retinal estimulada.

Miodesopsias (o Moscas volantes): Fenómeno visual donde se perciben manchas, puntos o líneas en el campo visual, que no corresponden a una imagen real.

Miopía: Defecto refractivo por el cual los rayos paralelos provenientes del infinito convergen en un punto focal anterior a la retina. Esto se debe a que hay un exceso de poder dióptrico de los medios refringentes del globo ocular, en relación a su longitud. Esto desencadena un déficit de agudeza visual, especialmente en visión lejana, que está relacionado con la cantidad de miopía.

Miopía magna (o Miopía degenerativa): Miopía que cursa con anomalías oculares o retinales, como resultado del alargamiento progresivo del globo ocular, con el subsecuente adelgazamiento de las paredes del ojo; lo que trae consigo complicaciones y pérdidas visuales por daño en las estructuras oculares, especialmente en la retina.

Miopía nocturna: Disminución de la agudeza visual en condiciones de baja o media iluminación.

Miosis: Disminución del diámetro pupilar generado por la contracción de las fibras del músculo esfinter pupilar.

Miótico: Sustancia química que produce la contracción del esfinter. Puede ser generada por parasimpaticomiméticos y opioides.

Miotonía: Transtorno caracterizado por la dificultad en la relajación de un músculo después de la contracción voluntaria, la estimulación eléctrica o por la percusión.

Monocromatismo de cono azul y bastones (o Monocromatismo atípico, o Acromatopsia ligada al cromosoma X): Enfermedad genética, hereditaria, poco frecuente, es casi exclusiva de los hombres y afecta a 1 por cada 100 000 habitantes; en esta se presenta una deficiencia parcial de los conos retinales. Coexiste con baja visión, nistagmo y alteraciones de la percepción de los colores. En esta anomalía hay normalidad en el funciona miento de los conos azules y bastones, responsables de la residual visual en los pacientes que lo padecen, la retina por su lado presenta aspecto normal al fondo de ojo.

Monocromatismo (acromatopsia): Condición en la cual una persona requiere un sólo color primario para igualar cualquier estímulo de color, en esta condición todos los colores se ven de la misma forma. Hay monocromatismo típico y atípico.

Monocromatismo de bastones (o Monocromatismo típico): La retina no contiene conos foveales. La persona presenta baja agudeza visual y un escotoma central debido a la carencia de conos foveales.

Monocular: Relativo a un solo ojo.

Motivo de consulta: Es la causa por la cual el paciente asiste a una valoración física en salud. Se caracteriza porque se consigna en la historia clínica de forma textual como es expresado.

Movimientos conjugados: Movimientos binoculares en el cual los ojos se mueven en la misma dirección, tienen la función de mantener las imágenes en la fóvea. Incluye los movimientos de versiones, sacádicos y seguimiento binocular.

Movimientos de seguimiento: Movimientos voluntarios lentos, continuos y de baja amplitud en los cuales la fóvea se alinea con un estímulo. Son movimientos adquiridos con el desarrollo de la corteza visual.

Movimientos disyuntivos: Movimientos binoculares de vergencia en los que los ejes visuales se acercan (convergencia) o se alejan (divergencia) el uno del otro.

Movimientos sacádicos: Movimientos oculares involuntarios, rápidos y de gran amplitud, dirigen la mirada de un lado a otro. Son movimientos congénitos controlados por la corteza frontal del cerebro. De ellos depende, en parte, nuestra ubicación espacial, facilitan el aprendizaje y la lectura.

Músculo: Órgano que forma parte del aparato locomotor, cuyo tejido funcional principal es el tejido muscular, y que también contiene tejido conectivo que forma envolturas como el endomisio, perimisio y epimisio. La contracción muscular permite el movimiento y la estabilización de la posición de distintas partes del cuerpo. Los músculos están formados por distintos tipos de tejido muscular, esquelético, cardíaco o liso, que varían en ultraestructura, regulación, ubicación y control nervioso. En el caso del ojo, los músculos se clasifican en extrínsecos o intrínsecos.

Músculo abductor: Músculo cuya acción consiste en alejar una parte del cuerpo de la línea media del cuerpo.

Músculo aductor: Músculo cuya acción consiste en acercar u orientar una parte del cuerpo hacia la línea media del cuerpo.

Músculo agonista: Músculo directamente responsable de la producción de un movimiento determinado.

Músculo antagonista: El que se opone a la acción de otro homólogo que se encuentra en la misma región corporal.

Músculo ciliar: Músculo liso que forma parte del cuerpo ciliar. El músculo ciliar es responsable de la acomodación y es inervado por axones amielínicos parasimpáticos que se originan en el ganglio ciliar.

Músculo de Brücke (o Músculo acomodador distante): Componente del músculo ciliar de disposición radial, al contraerse aumenta la tensión de la zónula, el cristalino se aplana y permite la visión distante.

Músculo de Müller Rouget (o Músculo acomodador próximo): Componente del músculo ciliar de disposición anular, como un esfínter, al contraerse disminuye la tensión de la zónula, el cristalino se hace más convexo y permite la visión cercana.

Músculo dilatador de la pupila: Este músculo está formado por células epiteliales polarizadas o mioepiteliales que constituyen el epitelio anterior del iris. Estas células representan la parte pigmentada (capa externa) de la parte anterior de la túnica interna del globo ocular. La parte basal de cada célula tiene características de músculo liso en disposición radial, las que al contraerse aumentan el tamaño de la pupila, mientras que la parte apical de cada célula contiene

al núcleo y gránulos de melanina. El músculo dilatador de la pupila está inervado por el sistema nervioso simpático a través de axones postganglionares que se originan en el ganglio cervical superior, entran al cráneo junto con la arteria carótida interna, pasan a la órbita junto con la arteria oftálmica y luego entran al globo ocular a través de nervios ciliares cortos para hacer sinapsis con el músculo dilatador.

Músculo elevador del párpado superior: Músculo compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal III que se origina en el techo de la órbita (ala menor del hueso esfenoides) y se inserta en la piel y lámina tarsal del párpado superior. Su acción consiste en elevar dicho párpado.

Músculos extrínsecos del ojo: Denominación que reciben los músculos esqueléticos que se encuentran en la órbita, por fuera del globo ocular y se insertan en la esclerótica. Las acciones de estos músculos modifican la orientación del globo ocular. Los músculos extrínsecos son inervados por el sistema nervioso somático a través de los nervios craneales III, IV y VI.

Músculos intrínsecos de ojo: Denominación que reciben los músculos lisos que se encuentran dentro del globo ocular, esfínter de la pupila, dilatador de la pupila y ciliar. Los músculos intrínsecos son inervados por el sistema nervioso autónomo a través del nervio craneal III y neuronas postganglionares cuyos somas se encuentran en el ganglio ciliar (esfínter de la pupila y ciliar) o a través de axones simpáticos provenientes del ganglio cervical superior (dilatador de la pupila).

Músculo oblicuo inferior: Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal III que se origina en el hueso maxilar a nivel del piso de la órbita y se inserta en el globo entre los rectos lateral e inferior. Su acción consiste en mover el globo en sentido superior y lateral y rotarlo lateralmente.

Músculo oblicuo superior (o Músculo oblicuo mayor): Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal IV que se origina en el hueso esfenoides, por arriba y en sentido medial al anillo tendinoso de Zinn y se inserta en el globo entre los rectos lateral e inferior. Su acción consiste en mover el globo en sentido inferior y medial y rotarlo medialmente. El músculo oblicuo superior tiene la particularidad de pasar por una polea (tróclea) de reflexión que se ubica en el hueso frontal, a nivel del ángulo superior y medial del reborde orbitario.

Músculo recto inferior: Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal III que se origina en el anillo tendinoso de Zinn y se inserta en el globo en su parte inferior y central. Su acción consiste en mover el globo en sentido inferior y secundariamente en sentido medial y rotarlo medialmente

Músculo recto lateral (o Externo): Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal VI que se origina en el anillo tendinoso de Zinn y se inserta en el globo en su parte lateral. Su acción consiste en mover el globo en sentido lateral (abducción).

Músculo recto medial (o Interno): Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal III que se origina en el anillo tendinoso de Zinn y se inserta en el globo en su parte lateral. Su acción consiste en mover el globo en sentido medial (aducción).

Músculo recto superior: Músculo extrínseco compuesto por tejido muscular esquelético inervado por el nervio craneal III que se origina en el anillo tendinoso de Zinn y se inserta en el globo en su parte superior y central. Su acción consiste en mover el globo en sentido superior y secundariamente en sentido medial y rotarlo medialmente.

Músculo sinergista: Músculo que actúa en conjunto con el agonista y facilita su acción.

Músculo yunta: Músculo que acompaña en su acción al agonista, en particular al agonista contralateral. Ejemplos de músculos yunta son el recto medial de un ojo y el recto lateral del otro.

N

Natamicina: Antimicótico de uso tópico. Actúa uniéndose al ergosterol de la membrana del hongo provocando su ruptura.

Nébula corneal: Opacidad corneal leve, de coloración gris blanquecina traslucida.

Neovascularización: Crecimiento anormal de vasos sanguíneos sobre un tejido, resultado de cicatrización, hipoxia, o enfermedades sistémicas.

Nervio: Conjunto de axones en el sistema nervioso periférico. Además de axones los nervios contienen células de Schwann que se pueden disponer ya sea en múltiples capas alrededor del axón (formando la vaina de mielina) o formando hendiduras longitudinales que alojan a los axones (formando la vaina de Schwann de los axones amielínicos). Por fuera de los axones y las células de Schwann los nervios poseen envolturas de tejido conectivo.

Nervio abducens (o Motor ocular externo o Nervio craneal VI): Nervio motor somático que inerva al músculo recto externo. Sus axones tienen su origen en un núcleo de la protuberancia y salen del cráneo hacia la órbita por la hendidura esfenoidal.

Nervio motor ocular común (o Nervio craneal III): Nervio eferente, con componentes somáticos y parasimpáticos, que inerva a la mayoría de los músculos de la órbita. El nervio motor ocular común tiene dos núcleos de origen motores (principal y accesorio parasimpático) en el mesencéfalo. Además, su origen aparente es la fosa interpeduncular, luego atraviesa el seno cavernoso y sale del cráneo hacia la órbita por la hendidura esfenoidal. Los axones somáticos llegan directamente hasta los músculos esqueléticos recto medial, recto superior, recto inferior, oblicuo menor (u oblicuo inferior), elevador del párpado superior. Los axones parasimpáticos llegan hasta el ganglio ciliar para hacer sinapsis con la segunda neurona parasimpática, que es la que entra en el globo ocular y se dirige a los músculos ciliar y esfínter de la pupila.

Nervio oftálmico: División o rama sensitiva del nervio trigémino (Nervio craneal V) que se dirige a la órbita ocular y sale del cráneo por la hendidura esfenoidal dividido en tres ramas: los nervios

nasal, frontal y lagrimal. Se distribuye para dar sensibilidad a distintas estructuras, entre otras, córnea, conjuntiva, párpado superior, glándula lagrimal, cuero cabelludo y piel de la frente.

Nervio óptico (o Nervio craneal II): Segundo par craneal, pertenece al sistema nervioso somático. El nervio óptico está formado por los axones mielínicos de las células ganglionares de la retina. El nervio óptico es particular porque su vaina de mielina formada por oligodendrocitos, y el tejido conectivo que tiene asociado es dependencia de las meninges, por esto algunos lo consideran un tracto (como también se considera a la retina una parte adelantada del sistema nervioso central).

Nervio trigémino (o Nervio craneal V): Nervio craneal motor y sensitivo, es sensitivo para gran parte de la cabeza y motor para varios músculos, incluyendo los de la masticación. El nervio trigémino se divide en tres ramas o divisiones, los nervios oftálmicos, maxilar (o maxilar superior) y mandibular (o maxilar inferior).

Nervio Troclear (o Nervio craneal IV): Nervio craneal motor somático que inerva al músculo oblicuo superior (oblicuo mayor). Sus axones tienen su origen en un núcleo del mesencéfalo. El nervio troclear es el único nervio craneal que tiene su origen aparente en la cara posterior del tronco encefálico y sale del cráneo hacia la órbita por la hendidura esfenoidal.

Nervios ciliares cortos: Nervios que conectan el ganglio ciliar con el globo ocular. Los nervios ciliares cortos perforan la esclera alrededor del nervio óptico y llevan axones motores parasimpáticos (para el músculo ciliar y el esfínter de la pupila), axones motores simpáticos (principalmente para el músculo dilatador de la pupila) y axones sensitivos.

Nervios ciliares largos: Ramas colaterales del nervio nasociliar (que a su vez es rama del nervio oftálmico) que contiene axones simpáticos que se dirigen al músculo dilatador de la pupila y axones sensitivos que dan sensibilidad a la córnea. Los nervios ciliares largos perforan la esclera alrededor del nervio óptico.

Nervios corneales: Ramas del nervio oftálmico que llegan a la córnea como nervios ciliares largos. Estos nervios son sensitivos y generan una inervación muy densa en el epitelio anterior con sensibilidad a fuerzas mecánicas, cambios de temperatura y sustancias químicas.

Neuralgia: Sensación dolorosa, repetitiva, profunda y de variable duración de las estructuras que se encuentran a lo largo de un nervio sensitivo; puede ser esencial o secundaria. El nervio más afectado por esta condición es trigémino (Nervio craneal V) y su afectación se debe a tumores, infecciones, traumas, síndrome migrañoso, enfermedades degenerativas o sin una causa aparente.

Neuritis óptica: Inflamación unilateral de la cabeza del nervio óptico, debida a alteraciones locales como virus, traumas, obstrucciones vasculares o tumores cercanos a esta región.

Nevus: Proliferación benigna de distintos tipos de tejidos, incluyendo sebáceos, apocrinos y pigmentarios.

Nevus coroideo: Tumoración ocular benigna de las células pigmentadas de la coriodes.

Nictalopia: Ceguera nocturna.

Nistagmo (o Nistagmus): Movimiento espasmódico, involuntario y repetitivo de uno o los dos globos oculares, que se desencadena por anomalías de la corteza cerebral, mácula retinal, patologías del nervio óptico, del oído medio. Pueden ser congénitos o adquiridos y estar aislados o en conjunto con otras anomalías oculares o neurológicas. También pude desencadenarse en un sujeto sin anomalía preexistente al visualizar un patrón visual repetitivo en movimiento, lo que se conoce como el nistagmo optocinético.

Núcleo nervioso: Conjunto de somas de neuronas ubicado en el sistema nervioso central.

Núcleo geniculado lateral: Ver Cuerpo geniculado lateral.

Núcleo motor principal: Grupo de somas de neuronas motoras somáticas cuyos axones forman parte de nervios craneales como el III (motor ocular común), el VII (facial) y el X (vago), estos axones hacen sinapsis directamente con células musculares esqueléticas. En el caso del III, el núcleo motor principal se ubica en el mesencéfalo.

Núcleo de Edinger–Westphal (o Núcleo motor accesorio del Nervio craneal III): Grupo de somas de neuronas motoras parasimpáticas que se ubica en el mesencéfalo y representa uno de los núcleos de origen del nervio motor ocular común. Los axones que se originan en este núcleo se dirigen al ganglio ciliar que se encuentra en la órbita ocular.

Núcleo del nervio craneal IV: Grupo de somas de neuronas motoras somáticas cuyos axones forman el nervio troclear (nervio craneal IV) y hacen sinapsis con el músculo oblicuo mayor. El núcleo del IV se ubica en el mesencéfalo, inferior al núcleo motor principal del nervio motor ocular común.

Núcleo del nervio craneal VI: Grupo de somas de neuronas motoras somáticas cuyos axones forman el nervio abducens (nervio craneal VI) y hacen sinapsis con el músculo recto lateral. El núcleo del VI se ubica en la protuberancia.

Número de Abbe (o Dispersión espectral relativa de la luz): La dispersión espectral de un material óptico se define por la diferencia de los valores de su índice de refracción en dos longitudes de onda del hidrógeno, adoptadas arbitrariamente, $_F$ = 486,13 nm, en el violeta, y $_C$ = 656,27 nm, en el rojo. Luego, la dispersión espectral es igual a $n_F – n_C$. A su vez, la dispersión espectral relativa o número de Abbe se define como el cociente: $(n_F – n_C) / (n_d – 1)$, siendo n_d su índice de refracción para la longitud de onda del helio $_d$ = 587,56 nm, en el amarillo, y el 1 refiere al índice de refracción del vacío. Al número de Abbe se lo representa por la letra griega nu ( ).

O

Objetivo: Lente o conjunto de lentes componentes de instrumentales ópticos que concentra la luz de los objetos observados, generando una imagen real, para luego ser ampliada por un ocular, como en los telescopios y microscopios.

Oclusión: Procedimiento que consiste en bloquear (total o parcialmente) la visión de un ojo, utilizando parche u oclusor.

Oclusión directa: Oclusión del ojo dominante.

Oclusión indirecta (u Oclusión inversa): Oclusión del ojo no dominante.

Oclusión sectorial (u Oclusión parcial): Oclusión no total del campo visual de uno o ambos ojos.

Oclusor: Elemento que colocado delante del ojo bloquea (total o parcialmente) la visión.

Ocular: Lente o conjunto de lentes componentes de instrumentales ópticos, cuyo foco objeto coincide con el foco imagen del objetivo, las que antepuestas al ojo del observador, magnifica dicha imagen.

Ocularista: Técnico experto en el arte del armado, formación y pintado de prótesis oculares. Enseña al paciente a manejar y cuidar la prótesis.

Oftalmía simpática (u Oftalmitis simpática): Tipo de uveítis granulomatosa difusa y crónica, poco frecuente, que aparece luego de un traumatismo perforante o cirugía sobre un ojo (ojo excitador), pero que se manifiesta sobre el otro ojo (ojo simpatizante).

Oftalmómetro: Ver Queratómetro.

Oftalmoplejia: Motilidad ocular defectuosa debido a la parálisis de uno o varios músculos oculares por causa neurológica.

Oftalmoscopía: Prueba clínica objetiva del segmento ocular anterior y posterior, aplicada en forma práctica y rutinaria en la consulta de optométrica, mediante el uso de un oftalmoscopio. Aporta datos importantes del tejido vasculoretinal en vivo, sin requerir de métodos invasivos, y representa un apoyo diagnóstico para la detección temprana de patologías sistémicas.

Oftalmoscopio: Instrumento que se utiliza para realizar la oftalmoscopía. Consta de una fuente luminosa, un sistema condensador que dirige el haz luminoso hacia el ojo del paciente, y un sistema visual que posee una pupila y un sistema de enfoque, que permite enfocar las distintas estructuras del ojo, compensar el error refractivo del paciente y el examinador, así como su acomodación.

Oftalmoscopio directo: Instrumento manual conformado por una fuente luminosa que proyecta rayos paralelos verticalmente hacia un espejo inclinado a 45° que desvía la trayectoria de la luz en sentido horizontal sobre el ojo del paciente. Entre el espejo y el paciente se tienen diferentes filtros (verde, azul, polarizado) y aperturas luminosas fijas (circulares, hendiduras, retículos) que permiten realizar el examen con técnicas diferentes. La luz reflejada sobre las estructuras oculares del paciente ingresa nuevamente al oftalmoscopio en dirección al ojo del examinador, atravesando un sistema de lentes que permiten ajustar el foco de la imagen de acuerdo

a la distancia de trabajo, el estado refractivo y acomodativo del paciente y del examinador. Además, el oftalmoscopio directo debe colocarse en un mango que oficia de fuente energética y posee un reóstato necesario para controlar la intensidad de la luz.

Ojo afáquico (u Ojo sin cristalino): Generalmente por cirugía de cataratas o traumas, en las cuales no se ha colocado una lente intraocular.

Ojo amaurótico: Ojo que posee amaurosis. Ojo ciego.

Ojo director: Ojo que dirige la mirada hacia las posiciones diagnósticas. Son para el derecho en dextro, infra dextro y supra dextroversión, y para el izquierdo en levo, infra levo y supra levoversión.

Ojo dominante: Ojo que tiene mayor representación cortical porque las columnas de dominancia ocular son de mayor tamaño.

Ojo esquemático: Modelos esquemáticos y reducido de Alvar Gullstrand (1910). Gullstrand parte de datos reales construyendo el Modelo Esquemático Exacto. Tomándolo como base, luego elabora sus Modelos Esquemáticos designados como 1, 2, 2' y 3 en los que simplifica sus componentes biológicos en cuanto a dimensiones y ubicaciones relativas, así como los atributos ópticos en cuanto índices de refracción y localización de focos, puntos principales y puntos nodales. Finalmente, el Ojo Reducido sólo contempla la forma externa del globo ocular, sus dimensiones y el índice de refracción de su interior es el del agua. La importancia de sus aportes a la Óptica Fisiológica fue reconocida por su Premio Nobel de Fisiología o Medicina de 1911, por un lado, y por los avances en el diseño y construcción de variada aparatología médica e industrial.

Ojo estándar: Descripción del Ojo Standard (1962) por la Optical Society of America como consenso de datos de la Óptica Fisiológica con indicación estandarizada de cifras numéricas y localización decomponentes biológicos y ópticos del sistema ocular.

Ojo fijador: Ojo que dirige su eje visual hacia los objetos observados en ausencia de binocularidad. Generalmente es también el ojo dominante, pero esta condición puede cambiar en caso de estrabismos alternantes, estrabismos adquiridos, por afecciones que comprometen la función dominante de dicho ojo como cataratas unilaterales, traumatismos, entre otros.

Ojo perezoso: Ver Ambliopía.

Ojo pseudoafáquico: Ojo sin cristalino. Generalmente por cirugía de cataratas o traumas, en los cuales se ha colocado una lente intraocular. La lente intraocular tiene potencia dióptrica pero no capacidad de acomodación.

Ojo seco: Ocurre por enfermedades de la superficie ocular con película lagrimal inestable como consecuencia del volumen o de la función de las lágrimas inadecuados. Pueden ser, queratoconjuntivitis seca, xeroftalmía, xerosis o síndrome de Sjögren.

Ojo vago: Ver Ambliopía.

Opacidad: Falta de transparencia de un tejido o estructura. En el caso de estructuras oculares, limitan o impiden el paso de la luz.

Opsina: Proteína que forma parte de los pigmentos visuales. Son fotosensibles y se encuentran en las membranas de las células fotorreceptoras como los conos y bastones. Tiene variadas propiedades de absorción de luz y pertenecen a la familia de los receptores acoplados a proteínas G. La escotopsina es la opsina de la rodopsina.

Óptica: Ciencia que estudia la luz. Es una de las ramas más antigua de la ciencia que involucra el estudio del comportamiento y las propiedades de la luz, incluidas sus interacciones con la materia, así como la construcción de instrumentos ópticos. Describe el comportamiento del espectro electromagnético desde las longitudes de onda de 0,3pm (R) hasta las de 3mm (MO), que incluye la luz visible, la radiación ultravioleta, la infrarroja, los rayos X, y las microondas (MO). Lo expuesto en este Diccionario da una buena idea de lo amplio que es el abanico de temas que pertenecen a la Óptica, aunque solo resulta ser una mínima porción.

Óptico: Profesional de la salud especialista en el estudio de las propiedades y el comportamiento de la luz, asociada a su interacción con el sistema visual. Capacitado para el desarrollo de instrumentos ópticos y para la confección y adaptación de ayudas ópticas. Con título habilitante para ejercer la dirección técnica de ópticas o laboratorios oftálmicos.

Optómetra (u Optometrista): Ver Optometría.

Optometría: La optometría (del griego opto, ojo y metrón, medida). El World Council of Optometry estabeció con acuerdo de la OMS y el IAPB, que “La optometría es una profesión de la salud que es autónoma, educada y regulada (con licenciatura y número de registro), y los optometristas son los profesionales del cuidado primario de la salud del ojo y del sistema visual, que proporcionan un cuidado integral del ojo y la visión, que incluye la refracción y dispensación, detección/diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en el ojo, y la rehabilitación de las condiciones del sistema visual.”

Optotipos de Landolt: Son figuras trazadas según una circunferencia de un diámetro exterior de 5’, cuyo ancho es de 1’ y que posee una solución de su continuidad de 1’ ubicada en distintas posiciones angulares. (Ver Agudeza visual).

Optotipos de Snellen: Son letras del alfabeto de trazos rectos cuyos alto y ancho son de 5’, cuyos anchos son de 1’ y sus espaciados son de 1’. (Ver Agudeza visual).

Ora serrata: Límite entre la porción óptica de la retina y el cuerpo ciliar. La ora serrata tiene forma de un anillo cuyo perímetro tiene aspecto aserrado (de ahí su nombre “borde aserrado” o “abertura aserrada”).

Órbita ocular: Cavidad que se encuentra entre la cara y el cráneo y aloja al globo ocular y a sus principales anexos. Se la compara con una pirámide cuadrangular cuya base se corresponde con la abertura anterior de la órbita y cuyo vértice se corresponde con la porción más interna de la hendidura esfenoidal. Las cuatro paredes de la órbita están formadas por los hue-

sos frontal, esfenoides, etmoides, maxilar superior, lagrimal, cigomático y palatino. La órbita presenta varios orificios o conductos entre los que se destacan el conducto óptico, la hendidura esfenoidal y el conducto lacrimonasal.

Ortoforia: Foria con ángulo igual a cero. Contrario a lo que ocurre en la heteroforia, en este estado, los ejes visuales se dirigen hacia el punto de fijación, incluso en la ausencia de un estímulo de fusión adecuado.

Ortóptica: Ámbito de la exploración y tratamiento no quirúrgico de los trastornos de la visión binocular.

Ortoptista: Profesional especialista en ortóptica.

Ortoqueratología: Subespecialidad de la contactología basada en procedimientos clínicos, que consisten en la adaptación de lentes de contacto rígidas de geometría especial para producir un aplanamiento de la zona central de la córnea y un cerramiento de la zona paracentral, con el objetivo de reducir la miopía y/o el astigmatismo de manera temporaria.

Orzuelo: Absceso estafilocóccico agudo del folículo de una pestaña o de las glándulas de Zeiss o Meibomio.

Orzuelo externo: Inflamación bacteriana de las glándulas de Zeiss, ubicadas en la parte externa del borde libre del párpado. Se caracteriza por la obstrucción de la glándula con punto blancoamarillento de pus.

Orzuelo interno: Inflamación bacteriana de las glándulas de Meibomio, ubicadas en la parte interna del borde libre del párpado. Se caracteriza por la obstrucción de la glándula, con tumefacción, edema y eritema del párpado, sin punto de drenaje.

Oscilopsia: Ilusión óptica o sensación visual de que los objetos están en movimiento u oscilan. Se debe al desplazamiento de la imagen sobre la retina por inestabilidad de la fijación. Se aprecia tanto en visión monocular como binocular. La causa son los nistagmus adquiridos, nunca los congénitos.

P

Panfotocoagulación en la retina: En 1949 el oftalmólogo Meyer-Schwickerath inició las investigaciones de fotocoagulación en la retina de pacientes diabéticos enfocando luz solar; dada la amplitud del área tratada a la técnica se la denominó Panfotocoagulación. Al estar sus tratamientos supeditados a la luz solar, siguió sus aplicaciones con el Xenon Photocoagulator, aparato que fue famoso, según reportó en 1956. El advenimiento del láser en 1960, por los trabajos de Ted Maiman, dio inicio a la fotocoagulación retiniana de precisión.

Pannus: Vascularización anormal de la córnea, que comienza desde la parte superior, pudiendo llegar incluso a cubrir la córnea entera.

Panoftalmitis: Inflamación infecciosa que afecta todas las estructuras del ojo incluyendo los tejidos orbitarios.

Pantalla tangencial: Instrumental que se utiliza para evaluar el campo visual. Consiste en una pantalla plana cuadrada de un metro de lado, reticulada y con un punto de fijación central. La pantalla debe estar a 1 metro del paciente, y este debe tener su corrección de lejos y un ojo ocluido. Mientras el paciente tiene la mirada en el punto de fijación, el examinador presenta un estimulo visual en diferentes lugares de la pantalla. El paciente debe reportar los momentos en los cuales el estimulo aparece y desaparece en su campo visual, de manera que se puedan determinar la extensión del mismo y cualquier escotoma que pueda existir.

Pantógrafo: Instrumento de dibujo utilizado para obtener una réplica de una imagen tomada como base, la que puede ser del mismo tamaño, magnificada o reducida de la original. Se utiliza en la práctica de la óptica como instrumento para copiar la forma de un armazón (aro o lentilla) y replicarla, siendo ésta la forma que deben tomar los cristales a montar. Existen pantógrafos que copian formas planas (2D) materializando plantillas utilizadas como molde por biseladoras semiautomáticas, y pantógrafos digitales que copian la forma 2D y también la 3D integradas a un software de biseladoras automáticas.

Papila óptica (o Papila del nervio óptico): Elevación circular de la superficie interna de la retina que corresponde al borde del disco óptico y se forma por la acumulación de axones de células ganglionares que se incorporan al nervio óptico.

Papilas de conjuntiva tarsal: Reacción inflamatoria alérgica no infecciosa de la conjuntiva tarsal superior que presenta nódulos inflamatorios o papilas. Son elevaciones poligonales separadas por canales más pálidos que presentan hiperplasia del epitelio conjuntival con vasos sanguíneos centrales. Suele ser acompañada por secreción mucosa, hiperemia, visión borrosa, picor y lagrimeo. Se asocia al uso de lentes de contacto, debido a los depósitos en la superficie, irritación mecánica y toxicidad de las soluciones; suturas postquirúrgicas, y prótesis oculares.

Papiledema: Ver Edema de papila.

Papilitis: Inflamación de la papila óptica.

Paquimetría: Exámen que permite medir el espesor de la córnea utilizando un paquímetro. Es fundamental para el diagnóstico de ectasias corneales, indicación de cirugías refractiva y toma de la presión intraocular real.

Paquímetro: Dispositivo utilizado para medir el espesor de la córnea. Pueden ser de tipo óptico o ultrasónico, que es el de uso más reciente.

Parálisis: Pérdida total de la capacidad de movimiento de alguna parte del cuerpo, debido generalmente a una lesión nerviosa. Las que afectan al ojo son las de los pares craneales III (recto interno, recto superior, recto inferior, oblicuo inferior, ciliar y elevador del párpado superior), IV (oblicuo superior), VI (recto externo) y VII (orbicular).

Parasimpaticomimético: Fármaco que mimetiza las acciones del sistema nervioso parasimpático por inducir a la activación de receptores muscarínicos. Se incluyen en este grupo a los agonistas muscarínicos y a los inhibidores de la acetilcolinesterasa (anti-ChE).

Parasimpaticolíticos (o Anticolinérgico): Fármacos que se oponen a la acción de la acetilcolina en sus receptores. Pueden actuar de manera no selectiva o selectivamente en sus distintos receptores: Nicotínicos (musculares, gaglionares y neuronales) y muscarínicos (M1-M5).

Pars pigmentosa: Ver Epitelio pigmentario.

Pars plicata: Porción anterior de la cara interna del cuerpo ciliar, formada por 70 a 80 pliegues o prolongaciones denominados “procesos ciliares”.

Pars plana: Porción posterior de la cara interna del cuerpo ciliar que muestra una superficie más lisa que la pars plicata.

Patrón lagrimal: Patrón de interferencia lumínica de la capa lipídica de la película lagrimal, que permite estimar el grosor de la misma. Se obtiene mediante biomicroscopía, con la técnica de reflexión especular. Pueden ser gris marmóreo (10-40 nm), fluido (40-80 nm), amorfo (80-90 nm) o coloreado (más de 90nm).

Pediatría: Especialidad de la salud que estudia al niño y sus afecciones.

Penfigoide de las membranas mucosas (o Cicatricial ocular): Afección ocular del penfigoide de las membranas mucosas (o cicatricial). Se manifiesta en la conjuntiva produciendo una cicatrización progresiva de la misma.

Paresia: Parálisis parcial de la contractilidad muscular, generalmente causada por una inervación anormal. Las que afectan al ojo son las paresias acomodativas de los pares craneales III, IV y V.

Parpadeo: Acción de cierre y apertura de los párpados facilitada por los músculos elevadores y orbiculares. Este movimiento puede considerarse reflejo o voluntario. La frecuencia normal de parpadeo es de quince veces por minuto y de forma completa. Las alteraciones en este sentido pueden ocasionar sensación de ojo seco por mala distribución de la lágrima y queratitis por exposición, entre otras.

Párpado: Pliegue cutáneo que recubre anteriormente el globo ocular. Contienen una estructura cartilaginosa, un componente muscular y glándulas. Entre sus funciones se encuentran proteger el ojo y facilitar el metabolismo corneal distribuyendo la lágrima uniformemente mediante la acción del parpadeo.

Pedículo óptico (o Tallo óptico): Estructura embrionaria derivada del neuroectodermo que une el cerebro anterior con la copa óptica. El pedículo óptico tiene una doble pared y un surco (la fisura coroidea) que aloja a los vasos hialoideos. Las fibras nerviosas que se dirigen desde la copa óptica hasta el cerebro se alojan entre las células de la pared interna del pedículo. La fisura coroidea finalmente se cierra definiendo un túnel que contiene a los vasos coroideos y a las mencionadas fibras nerviosas. El pedículo óptico se transforma en el nervio óptico.

Penalización: Tratamiento clínico que consiste en disminuir la agudeza visual del ojo dominante para estimular el no dominante. Suele utilizarse para tratar la ambliopía o la fijación excéntrica, y se realiza mediante sobre corrección óptica positiva, atropinización o filtros.

Película lagrimal (o Film lagrimal): Es una película líquida formada por tres capas, la más superficial es lipídica, producida por las glándulas tarsales (o de Meibomio) y las ciliares de los parpados. La capa intermedia es una solución acuosa constituida por la secreción serosa de las glándulas lagrimales principal y accesorias. Finalmente, la capa más profunda está formada por la secreción mucosa producida por las células caliciformes de la conjuntiva.

Penicilinas: Fármacos antibacterianos de estructura beta-lactámica, que actúan inhibiendo la síntesis del peptidoglicano de la pared bacteriana. Afectan principalmente a bacterias Gram (+), salvo las aminopenicilinas que amplían su espectro a bacterias Gram (-). Nombres genéricos: Penicilina V, penicilina G, oxaciclina. (Ver Aminopenicilinas).

Percepción simultánea: Capacidad monocular para formar dos imágenes que posteriormente se transmiten simultáneamente hasta la corteza visual para generar la visión binocular.

Perfusión: Llegada o introducción de sangre (u otro líquido) a un órgano o a una estructura.

Perimetría: Ver Campimetría.

Perímetro de Goldman: Campímetro de proyección que consiste en una semiesfera de 300 mm de radio de curvatura. Permite controlar la iluminación de todo el campo visual, y evaluar el campo visual central y de la periferia media, además de las isópteras periféricas. Un telescopio adherido en la parte posterior permite al examinador controlar la fijación del paciente. Puede utilizarse en perimetría estática o cinética.

Período de plasticidad: Etapa de la vida en la cual el sistema nervioso es capaz de cambiar su estructura y funcionamiento, como reacción a la diversidad del entorno. Siendo así capaz de adquirir funciones en base a diferentes estímulos. Aquello que no fue adquirido durante el período de plasticidad, no podrá ser adquirido luego. Para el sistema visual se considera normal hasta los 6 años, aunque puede variar para las diferentes personas, pasando por momentos aptos para el aprendizaje de las diferentes funciones, como la instauración de la fijación, visión binocular y desarrollo de la agudeza visual.

Pestaña: Pelo terminal y corto que surge del borde libre del párpado. Las pestañas parten en dos o tres hileras irregulares. Cumplen función de protección como la atenuación luminosa y la retención de partículas. Los folículos pilosos de las pestañas se asocian a las glándulas sebáceas de Zeiss.

Pigmento visual: Sustancia coloreada compuesta por opsina (una proteína) y retinal. Los pigmentos visuales se encuentran en los conos y bastones. La rodopsina es el pigmento visual presente en los bastones.

Pingüecula: Degeneración inocua y asintomática de las fibras de colágeno del estroma de la conjuntiva bulbar. De color blanco-amarillento, adyacente al limbo, con mayor frecuencia del

lado nasal que del temporal. De crecimiento lento o nulo, e inflamación poco frecuente. En caso de inflamación aguda puede tratarse con un esteroide débil. Puede ser extirpado por razones estéticas o en el caso de que su tamaño provoque una irritación excesiva.

Placoda del cristalino: Estructura embrionaria derivada del ectodermo superficial que se invagina para formar la vesícula del cristalino que finalmente se convertirá en el cristalino.

Plano de acción muscular: Plano en el cual el eje muscular coincide con el eje visual. En estos planos coinciden el eje visual con las diferentes posiciones diagnósticas, en los cuales los músculos realizan su acción primaria. Se define un mismo plano para los músculos recto interno y externo de ambos ojos (es el plano transversal), oblicuos superior e inferior de ambos ojos (es el plano coronal) y para los rectos superior e inferior de un mismo ojo (es el plano inclinado a 23° oblicuo hacia temporal del plano sagital).

Planos focales: El plano focal imagen de una lente o de un sistema óptico es donde convergen los rayos que parecen emerger desde el plano principal imagen y provienen de los distintos puntos de un objeto ubicado "al infinito". A su vez, el plano focal objeto de una lente o de un sistema óptico es donde se puede ubicar un objeto del cual divergen los rayos que parecen incidir en el plano principal objeto y desde donde parecen propagarse hasta el plano principal imagen y desde donde se inicia la propagación de haces paralelos en diversas direcciones para formar la imagen del objeto "al infinito". Para quedar determinadas esas diversas direcciones entran en juego los puntos nodales objeto N e imagen N', ya que todo rayo incidente en la superficie de entrada del sistema cuya dirección sea, antes de refractarse, como dirigiéndose hacia N, emergerá de la superficie de salida del sistema como proviniendo de N' y formando con el eje óptico el mismo ángulo con el que incidió. (Ver Planos principales y Puntos nodales).

Planos principales: Ver Puntos principales.

Pleóptica: Método para tratar a ambliopía con fijación excéntrica. Consiste en deslumbrar la zona de la retina con fijación excéntrica protegiendo la fóvea, para que luego sea estimulada.

Poder de alineamiento (o Alineamiento Vernier): Es la capacidad del sistema visual para determinar patrones de alineación entre dos o más estímulos ubicados en un plano espacial. (Ver Agudeza Visual).

Poder de resolución: Ver Agudeza Visual.

Polarizador: Ver Filtro polarizado.

Policoria: Condición patológica en la cual existe la presencia de más de una apertura pupilar en el iris. Generalmente es congénita, pero también puede ser consecuencia de alguna patología de iris.

Polimetilmetacrilato (o PMMA): Polímero termoplástico altamente transparente que se obtiene de la polimerización del monómero metilmetacrilato (MMA). Se comenzó a utilizar para la fabricación de lentes de contacto rígidas en 1947. En la actualidad se ha dejado de utilizar debido a que posee una baja humectabilidad y es impermeable a los gases.

Poliopia: Ver Diplopía.

Posiciones diagnósticas de mirada: Posiciones mono o binoculares donde se evalúan funciones de músculos y nervios. Hay nueve posiciones diagnósticas que son: posición primaria de mirada (o PPM), infra (mirada hacia abajo), supra (mirada hacia arriba), levo (mirada hacia la izquierda), dextro (mirada hacia la derecha), supralevo (mirada hacia arriba e izquierda), supradextro (mirada hacia arriba y derecha), infralevo (mirada hacia abajo e izquierda) e infradextro (mirada hacia abajo y derecha). Las posiciones monoculares van con el subfijo “ducción” y las binoculares, “versión”. (Ver Posición primaria de mirada).

Posición primaria de mirada (o PPM): Estado posicional de los ojos con inervación mínima. Adoptada cuando en condiciones normales (o sea, manteniendo la cabeza vertical e inmóvil, y la espalda recta) los ojos miran un objeto “al infinito” y a su misma altura. En esta posición, los ejes visuales son paralelos y apuntan directamente al frente hacia la línea del horizonte. (Ver Versiones).

Postimagen: Sensación visual persistente después de desaparecer el estímulo causante. Puede ser positiva (igual al estímulo) y negativa (inversa al estímulo). Se utiliza en pleóptica, para el diagnóstico de correspondencia retiniana y en el tratamiento de la fijación excéntrica.

Potenciales visuales evocados: Cambios producidos por la actividad bioeléctrica cerebral debido a estímulos luminosos, extraídos mediante la colocación de electrodos occipitales sobre el área visual. Se inician con la estimulación de las células ganglionares en la retina, los impulsos viajan por las vías ópticas hasta la corteza estriada y paraestriada donde se produce la respuesta. Ella permite evaluar anormalidades entre el nervio óptico y la corteza cerebral.

Potencia de la lente: El inverso de la distancia focal de la lente, expresada en metros, y cuya unidad es la dioptría (D).

Prematuro: Bebé nacido antes de las 37 semanas completas de gestación. Al nacer antes de tiempo no tiene todas sus estructuras desarrolladas de manera adecuada. Nace con una piel demasiado delgada, pulmones, sistema inmunitario y barrera intestinal inmaduros. Suele presentar problemas neurológicos por falta de oxígeno y afecciones visuales como miopías, estrabismos y retinopatía del prematuro.

Presbicia (o Presbicie): Pérdida progresiva y fisiológica de la capacidad de acomodación que se manifiesta entre los 40 y 45 años, cuando la capacidad de acomodación no es la suficiente para que el paciente, en condiciones de emetropía o emetropía técnica, posea una visión confortable en sus tareas de visión próxima. Es consecuencia de la disminución de la amplitud de acomodación, debida al esclerosamiento del cristalino y la pérdida de capacidad de contracción del músculo ciliar. El tratamiento es la adición de corrección positiva a la corrección para visión lejana.

Prescripción optométrica (o Prescripción óptica): Es la expresión de la potencia (refractiva y/o prismática) que debe tener la corrección óptica para un paciente determinado, ya sea para compensar un defecto refractivo o de manera terapéutica. Indicando el tipo (lentes de contacto o anteojos), el uso y el diagnóstico. Puede ser realizada por optometristas o médicos y ejecutada por ópticos y contactólogos.

Presión intraocular (o PIO): Presión que se genera por el equilibrio entre la tasa de secreción y drenaje del humor acuoso. A su vez, es proporcional a la resistencia encontrada en los canales de drenaje y el grado de presión venosa epiescleral. La PIO media de la población se encuentra entre 11 y 21 mmHg.

Prisma: Elemento óptico formado por una sustancia isótropa transparente con un índice de refracción (n´), contenida entre dos superficies no paralelas que forman un pequeño ángulo de refringencia (α). El mismo produce desviación de la luz sin alterar la vergencia, siendo que la luz que incide en la primera cara con un ángulo θ respecto a la normal emerge de la segunda cara con una desviación de un ángulo θ´ respecto a la normal de la segunda cara, tal que $\theta' - \theta = \alpha\,(n' - n)$, siendo n el índice de refracción del medio que rodea el prisma. Antepuesto al ojo provoca un corrimiento de la imagen con respecto al objeto observado, provocando un movimiento opuesto a la orientación de la base. Suelen utilizarse en instrumentos ópticos y para el diagnóstico y tratamiento de las anomalías de la visión binocular. La fórmula indicada es válida siempre que el ángulo α sea pequeño de modo que $\operatorname{sen}\alpha \approx \alpha$, y que, por la utilización indicada, también sean θ y θ´ ángulos pequeños. (Ver Aberraciones ópticas).

Prisma de balastro (o de balasto): Engrosamiento sectorial aplicado a una lente de contacto tórica para evitar la rotación por acción del parpadeo. Este lastre prismático permite que el eje de corrección del astigmatismo estabilice en la posición prescripta.

Prisma de Fresnel: Láminas transparentes que tienen una cara autoadhesiva y otra en forma de sierra que hace la función de un prisma. Se utilizan como los prismas convencionales, pero permiten corregir desviaciones mayores. La cara autoadhesiva lisa (posterior) se pega a la lente oftálmica, mientras que la cara anterior consiste en una sucesión de prismas de pequeño tamaño (todos de la misma potencia) unidos de manera tal que la base de uno esté en contacto con la arista del siguiente, sucesivamente hasta obtener el diámetro deseado. Al ser los prismas de pequeña extensión se puede obtener elevadas potencias con pesos y espesores reducidos.

Prisma rotatorio de Risley (o Diasporámetro): Consiste de dos prismas convencionales de potencia de unas diez dioptrías prismáticas (10Δ) montados contiguos y con capacidad de rotar simultáneamente en direcciones opuestas. Cuando las bases de los prismas están opuestas el sistema prismático se caracteriza por $\Delta = 0$ y cuando están alineadas por $\Delta = 20$. Es un elemento de análisis que reemplaza a la barra de prismas, al menos hasta $\Delta = 20$. (Ver Barra de prismas).

PRK: Tipo de Cirugía Fotorrefractiva, denominada Photorefractive Keratotectomy o PRK (en inglés). Steven Trokel introdujo la PRK, patentó el láser de excímero para realizar la corrección visual y realizó la primera cirugía ocular en un paciente en 1987. El procedimiento quirúrgico se inicia con la remoción de la conjuntiva, el epitelio corneal, la membrana basal y la membrana de Bowman en una porción apical de la córnea utilizando técnicas manuales por cortes, técnicas mecánicas por cepillado, técnicas de corte por láser o técnicas químicas por aplicación de alcohol etílico al 20%. Una vez abordado el estroma, se continúa la aplicación del láser según la descripción del LASIK. La recuperación biológica de los tejidos removidos en el inicio del

procedimiento es muy lenta y, a veces, con complicaciones. En 1995 PRK fue aprobada por la FDA. (Ver LASIK).

Procesos ciliares: Prolongaciones que forman parte del cuerpo ciliar, formadas por un estroma (parte de la túnica vascular) y un epitelio (parte de la túnica interna). De entre los procesos ciliares surgen las fibras zonulares, que se unen al cristalino.

Profármaco: Sustancia farmacológica que se administra en forma inactiva. Posteriormente, el profármaco es metabolizado in vivo hasta un metabolito activo. En general implica una mejora de las características farmacocinéticas del metabolito activo.

Profundidad de campo: Es la profundidad de la zona de visión nítida en el campo visual dentro de la que un objeto aparece enfocado. Esta capacidad se fundamenta en que los conos responden tanto a un punto de luz cuanto a un círculo de luz que llene su apertura, según sea la ubicación de los conos, por ejemplo, los de la foveola tienen un diámetro de 1 m, los de la fóvea 2 m y los periféricos 7 m. Esta variación de amplitudes de respuesta posibilita que la imagen retiniana esté relativamente desenfocada sin que se altere la calidad de la percepción.

Profundidad de foco: Dentro de una escena los objetos ubicados a diferentes distancias del observador se ven nítidamente debido a que la retina posee una capacidad de enfoque que depende de la apertura de los conos (diámetro de los conos de la foveola 1 m, de la fóvea 2 m y periféricos 7 m), sin que la imagen general experimente un desenfoque apreciable. Esta capacidad de ver con nitidez al mismo tiempo dos objetos situados a distinta distancia sin ningún cambio en la acomodación ni en la apertura pupilar se denomina profundidad de foco. Además, se estima que el intervalo de profundidad de foco varía de +0,04 D hasta +0,47 D.

Proptosis: Ver Exoftalmo.

Protanope (o Dicrómatas): Es una ceguera total para el color rojo, o sea, requiere dos colores primarios para igualar cualquier estímulo de color. Se debe a la ausencia en la retina de conos sensibles a la luz con longitudes de onda en el color rojo.

Protanómalo (o Tricrómatas anormales): Es una ceguera incompleta para el color rojo, caracterizada por menor saturación de los colores. Se debe a la alteración de la sensibilidad de los conos que, en condiciones normales, son sensibles a la luz con longitud de onda en el color rojo.

Prótesis: Extensión artificial que reemplaza una parte del cuerpo que hace falta. Utilizadas para reemplazar partes perdidas por defectos secundarios a lesiones patológicas, traumas o por anomalías congénitas. Existen distintos tipos, como miembros artificiales, prótesis auditivas, oculares, faciales, maxilofaciales o sexuales.

Prótesis ocular: La que se utiliza para reparar artificialmente la función volumétrica del globo ocular en caso de pérdida o deformación del mismo, resolviendo el problema estético y funcional, pero también aliviando la consiguiente afectación psicológica. Evitan la deformación o el cierre de la cavidad orbitaria, previenen la atrofia de los músculos palpebrales y el debilitamiento de los

tejidos. Evitan asimetrías faciales y mantienen el tono de los músculos que se insertan cerca de la órbita ocular. Restituyen la dirección del flujo lagrimal por sus conductos apropiados y protegen la parte sensible de la órbita al impedir la entrada de cuerpos extraños que irriten o lesionen.

Protusión ocular: Ver Exoftalmo.

Prurito: Sensación de picor en alguna parte del cuerpo que provoca el deseo de rascarse.

Pseudoexfoliación ocular: Patología común relacionada con la edad, caracterizada por la producción y acumulación progresiva de material fibrilar extracelular, que se desprende de la cápsula anterior del cristalino, en diferentes tejidos. Las alteraciones características de los tejidos oculares predisponen a muchas complicaciones intraoculares como facodonesis, subluxación de cristalino, glaucoma de ángulo abierto, dispersión de pigmento, pobre midriasis, disfunción de la barrera hematoacuosa, sinequias posteriores y descompensación corneal.

Pseudomiopía: Condición refractiva reversible, de origen acomodativo o metabólico que puede confundirse con una miopía. Suele darse por un exceso en la actividad acomodativa o por un aumento transitorio del índice de refracción de los componentes refringentes del ojo.

Pseudoproptosis: Falsa impresión de proptosis que puede deberse a asimetría facial, un globo ipsolateral muy grande –por ejemplo, miopía muy alta o buftalmos–, retracción palpebral ipsolateral o enoftalmos contralateral. (Ver Buftalmo).

Pterigión: Crecimiento fibrovascular degenerativo subepitelial del tejido de la conjuntiva bulbar, sobre el limbo a la cornea. Tiene forma triangular y predomina sobre el lado nasal. Posee un casquete avascular –halo en el frente de avance–, una cabeza y un cuerpo. Se lo clasifica según avance sobre la córnea en grado 1, 2, 3 y 4. Su crecimiento puede provocar astigmatismos corneales a favor de la regla y llegar a obstruir la visión de manera irreversible por opacificación de la córnea. El tratamiento se hace con lágrimas artificiales o esteroides tópicos en caso de inflamación, y extirparse en caso de ser necesario por motivos clínicos o estéticos.

Ptosis: Posición anormalmente baja del párpado superior, congénita o adquirida. Puede ser neurogénica, miogénica, aponeurótica o mecánica. Si la posición palpebral compromete la visión del paciente, se resuelve quirúrgicamente.

Punto ciego: Escotoma fisiológico negativo correspondiente a la cabeza del nervio óptico, lugar donde no hay células fotorreceptoras, mide 1,5 x 2,5 mm en el ojo. El escotoma se ubica a media altura en el campo visual temporal de cada ojo.

Punto de fijación: Punto de la retina que coincide con el eje visual cuando se realiza el reflejo de la fijación. Se toma utilizando un oftalmoscopio directo o visuscopio con retículo en el que el paciente debe fijar, evaluando el posicionamiento del reflejo foveolar en relación al centro del retículo. Si coincide con la fóvea el punto de fijación es central, en caso contrario es excéntrico con sus posibles variables: parafoveal, macular, paramacular, perimacular, media periferia, extrema periferia, peripapilar o papilar.

Punto lagrimal: Orificio en el que comienza el conductillo lagrimal.

Punto próximo de acomodación: Es el punto más cercano al polo de la córnea del ojo que resulta conjugado de la retina (dónde puede ubicarse un objeto y ser perfectamente observado) cuando el ojo adopta la acomodación máxima, esto es, cuando el poder refractor del ojo es máximo.

Punto próximo de convergencia (o PPC): Distancia más cercana en la que los ojos, mediante movimientos disyuntivos de convergencia, pueden ver y mantener la imagen de un objeto como simple y única. Se toma mediante el test PPC, en el cual se pide al paciente que fije un estímulo próximo que se acerca a él hasta llegar al punto de ruptura (cuando uno de los ejes visuales no logra seguir al estímulo), luego se aleja hasta el punto de recobro (cuando ambos ejes visuales vuelven a incidir directamente en el estímulo).

Punto remoto: Es el punto más alejado al polo de la córnea del ojo que resulta conjugado de la retina (dónde puede ubicarse un objeto y ser perfectamente observado) cuando el ojo adopta la acomodación mínima, esto es, cuando el poder refractor del ojo es mínimo.

Puntos cardinales: Son los seis puntos más importantes de un sistema óptico. Están ubicados sobre su eje y son dos puntos focales, dos puntos principales y dos puntos nodales. En sus posiciones quedan trazados seis planos perpendiculares al eje del sistema óptico; dos planos focales, dos planos principales y dos planos nodales. (Ver Puntos focales, Puntos principales y Puntos nodales).

Puntos focales: Puntos correspondientes al eje óptico. Son foco objeto F y foco imagen F'. Todo rayo procedente del foco objeto, emerge paralelo al eje óptico, luego de la refracción. Todo rayo que incide sobre un sistema óptico, paralelo a su eje, emerge hacia el foco imagen luego de la refracción.

Puntos nodales: Puntos conjugados sobre el eje óptico, para los cuales el aumento angular es +1. Todo rayo que entra en el sistema óptico y se proyecta como pasando por el punto nodal objeto N, formando con el eje óptico un ángulo , sale del sistema como si hubiera pasado por el punto nodal imagen N', formando con el eje óptico un ángulo ', igual a . Este rayo se conoce como rayo nodal, y cuando el punto fuera del eje es el punto de fijación, el rayo se puede llamar eje visual.

Puntos principales: Estos puntos son los lugares geométricos sobre el eje de un sistema óptico donde se pueden ubicar lentes delgadas de la misma potencia refractiva del sistema que permitirían reemplazarlo, ateniéndose a ciertas condiciones. Ellas son: 1) para los rayos que parten de un punto de un objeto y pasan por el punto focal objeto la lente delgada que actuaría sobre ellos es la que estaría ubicada en el punto principal objeto de modo que tales rayos emergerían paralelos al eje óptico, y 2) para los rayos que parten del mismo punto del objeto e inciden perpendicularmente en el plano principal imagen la lente delgada que actuaría sobre ellos es la que estaría ubicada en tal punto principal imagen de modo que tales rayos emergerían dirigiéndose hacia el punto focal imagen. Con la convergencia de esos dos rayos se localizaría la posición de la imagen del objeto y se podría determinar el aumento transversal del sistema.

Puntos retinianos correspondientes: Pares de puntos, uno en cada retina de cada ojo, que presentan la misma dirección visual y se representan en la misma área de la corteza visual. Normalmente se corresponden con la fóvea de ambos ojos, aunque esto puede variar en el caso de desarrollarse una fijación excéntrica en alguno de los ojos.

Pupila: Orificio central del iris con forma circular y diámetro variable.

Pupila de Argyll Robertson: Presentes en el síndrome de Argyll Robertson. Son pupilas pequeñas, desiguales y de forma irregular. No reaccionan a la luz, pero sí al estímulo acomodativo.

Pupila de Horner: Manifestación pupilar del síndrome de Horner en el que la pupila se encuentra miótica, pero conserva los reflejos pupilares normales.

Pupila de Hutchinson: Trastorno pupilar, presente en la hipertensión intracraneal, que consiste en la constricción pupilar del lado afectado, seguida de una dilatación y, posteriormente, del mismo fenómeno en la pupila contralateral.

Pupila de Marcus-Gunn: Defecto pupilar aferente relativo. Las pupilas responden débilmente al estímulo luminoso del ojo afectado y activamente al ojo normal. Esta diferencia puede apreciarse con la prueba de iluminación alternante. Cuando se estimula el ojo normal ambas pupilas se contraen, y cuando se ilumina el otro ojo, las pupilas se dilatan. El defecto está causado por una lesión incompleta del nervio óptico o enfermedad retiniana grave.

Pupila tónica de Adie: Es una pupila regular y midriática, con los reflejos pupilares ausentes o lentos. Causada por denervación postganglionar al esfínter pupilar y el músculo ciliar. Su tratamiento se realiza con midriáticos, como mecolil al 2,5% o pilocarpina al 0,125%.

Q

Quemosis: Edema conjuntival. Puede producirse cuando hay una inflamación intensa que produce una hinchazón transparente.

Queratitis: Inflamación de la córnea. Puede ser bacteriana (*Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* o Estreptococos), Cándida o filamentosa, Microsporidium, virus del herpes simple, herpes zóster oftálmico, protozoaria (*acathamoeba*), rosácea, por exposición, entre otras. (Ver Queratitis herpética, Queratitis por exposición).

Queratitis dendrítica: Ver Queratitis herpética.

Queratitis herpética: Inflamación de la córnea secundaria a la enfermedad ocular herpética, producida por el virus del herpes simple (VHS). Puede ser epitelial (dendrítica o geográfica) asociada a la replicación vírica activa; disciforme (endotelial) por infección de los queratocitos o el endotelio; o estromalnecrosante debida a la replicación vírica activa en el interior del estroma.

Queratitis por exposición: Inflamación de la córnea resultado del cierre palpebral incompleto (lagoftalmos) durante el parpadeo. Se debe a una sequedad de la córnea, a pesar de una producción normal de lágrimas. Las causas suelen ser la parálisis del nervio facial, tono muscular

reducido, cicatrizaciones palpebrales, piel facial tensa o posición anormal del globo ocular (exoftalmos). (Ver Lagoftalmos, Exoftalmos).

Queratocele: Hernia en la membrana de Descemet por ulceración de la córnea.

Queratocito: Fibroblasto aplanado y con ramificaciones que se encuentra en el estroma de la córnea y sería el responsable de la síntesis del colágeno y de los glucosaminoglucanos de dicha estructura.

Queratoconjuntivitis actínica: Inflamación de la córnea y conjuntiva, generalmente binocular, producto de la exposición prolongada a la luz actínica, que corresponde al azul, violeta y ultravioleta del espectro electromagnético. Suele aparecer luego de una prolongada exposición al sol o a algunas herramientas como soldadoras sin una protección ocular adecuada. Los síntomas son hiperemia y sensación de arenilla.

Queratoconjuntivitis seca: Ojo con algún grado de sequedad. Puede ser evaporativa (enfermedad de glándulas de Meibomio, exposición, parpadeo defectuoso, lentes de contacto o factores ambientales) o por deficiencia de la capa acuosa (Sjögren o no Sjögren). (Ver Síndrome de Sjögren).

Queratocono: Patología progresiva en la que la córnea adquiere una forma cónica asociada a un adelgazamiento del estroma y protusión. Se presenta generalmente de manera unilateral en la pubertad con miopía progresiva y astigmatismos, que luego se vuelven irregulares, encontrándose luego en el otro ojo. En casos precoces puede tratarse con anteojo y lentes de contacto blandas, pero con un grado de avance intermedio ya se requiere de lentes rígidas. En caso de que la enfermedad avance demasiado pueden introducirse anillos intraestromales o relizarse una queratoplastía.

Queratoglobo: Ectasia corneal congénita muy poco frecuente en la que toda la córnea es extremadamente delgada. La ectasia se desarrolla de manera globular, el adelgazamiento es generalizado en toda la córnea y tiene tendencia a romperse por traumatismos relativamente leves. Suele tratarse con lentes de contacto esclerales y rara vez de realizan injertos de gran diámetro.

Queratomalacia: Ver Xeroftalmia.

Queratómetro (u Oftalmómetro): Instrumento óptico que se utiliza para determinar el radio de curvatura de los meridianos principales de la córnea en sus 3 mm centrales. Se basa en la proyección de una imagen sobre la córnea, que se comporta como un espejo convexo, gracias a la película lagrimal, y el posterior análisis de las imágenes que ésta devuelve al observador. Consta de un telescopio de observación con un retículo que permite el calibrado del ocular y centrado de las imágenes, un sistema de enfoque, un sistema luminoso condensador, una escala de grados que permite tomar la orientación de las medidas, uno o dos tambores de potencias, además de una serie de componentes que permiten colocar al paciente de manera cómoda y adecuada para la realización del examen. Hay dos tipos de queratómetros: uno que utiliza métodos prismáticos (queratómetro), y otro por desdoblamiento de miras (oftalmómetro). Los más utilizados en la actualidad son el queratómetro de Bausch & Lomb, que posee dos prismas

en direcciones perpendiculares, permitiendo medir los dos meridianos principales de astigmatismos regulares al mismo tiempo, y el de Javal, que funciona por desdoblamiento de miras y permite medir un meridiano por vez.

Queratometría: Estudio que permite determina el radio de curvatura y la orientación axial de los meridianos refractivos principales corneales utilizando un queratómetro, lo que da cuenta del astigmatismo corneal del paciente. Es fundamental en la adaptación de lentes de contacto, ya que permite conocer la geometría de la córnea en sus 3 mm centrales, y en el examen refractivo ya que, al ser la córnea el principal componente refractivo del ojo, permite tener una estimación del astigmatismo.

Queratomicosis: Infección de la córnea causada por hongos. Suele ser por una herida que termina en ulceración y queratitis. La úlcera es superficial, blanca y redondeada, acompañada de inyección ciliar y conjuntival.

Queratopatía bullosa: Degeneración de la córnea que se debe a una descompensación de células endoteliales. Presenta edema estromal, bullas subepiteliales y vesículas, por el paso de fluidos desde la cámara anterior. Las bullas rompen sobre la superficie epitelial, dejando la inervación corneal expuesta, motivo por el cual presenta mucho dolor. Las causas principales son traumas, edemas, glaucoma y cirugía de cataratas.

Queratoplastía (o Trasplante de córnea): Es la sustitución total o parcial de la córnea por una córnea de un donante, generalmente cadavérico. Es el principal recurso terapéutico para el tratamiento de algunas alteraciones corneales como queratocono avanzado, opacidades corneales, cicatrices corneales adquiridas, córneas con quemaduras químicas, queratopatía bullosa y algunos tipos de distrofias corneales.

Queratotomía radial: Cirugía refractiva en córnea que sirve para reducir o eliminar la miopía. Fue introducida por primera vez en 1953 por Sato, Akiyama y Shibata, y retomada en 1979 por Fyodorov y Durnev. Se realiza mediante incisiones radiales, desde el limbo hasta media distancia del centro, con el fin de reducir la curvatura corneal, de manera tal que disminuya su potencia refractiva. El tamaño y profundidad de las incisiones varía dependiendo del defecto refractivo del paciente, así como de su edad y salud ocular. La técnica se ha visto reemplazada por otros métodos, debido a que presentaba poca precisión y en la mayoría de los casos la visión no era buena, principalmente en condiciones escotópicas, debido a la midriasis.

Queratotoro: Ver Degeneración marginal pelúcida.

Quiasma óptico: Estructura en forma de X, formada por los axones mielínicos de las células ganglionares. En el quiasma óptico se decusan los axones provenientes de la mitad medial (nasal) de cada retina, mientras que los axones provenientes de la mitad lateral (temporal) siguen ipsilaterales (sin decusarse) hasta el tálamo. El quiasma óptico también se define como el origen aparente del nervio óptico (Nervio craneal II), se encuentra sobre la base del cráneo, en la porción anterior e inferior del diencéfalo y por arriba de la hipófisis.

Quinolonas: Fármacos antibacterianos que actúan evitando la replicación del ADN bacteriano mediante la inhibición de las enzimas ADNgirasa y topoisomerasa II y IV. Actúan sobre Gram (+) y (-). Nombres genéricos: Ciprofloxacina, gatifloxacina, levomoxacina, gatiflocacina.

Quiste: Estructura hueca similar a una bolsa que contiene algún líquido.

Quiste de retención conjuntival: Quiste que muestra una cavidad rellena de líquido, recubierta por una doble capa epitelial. Aparece como una lesión de pared fina que contiene líquido transparente o turbio. No suele causar problemas, pero puede afectar del punto de vista estético. En caso de ser necesario, el tratamiento consiste en una simple punción con aguja.

Quiste dermoide ocular: Quiste subcutáneo o más profundo, que suele estar adherido al periostio en el extremo lateral de la ceja. Está causado por la piel secuestrada durante el desarrollo embrionario, derivado de un desplazamiento de ectodermo a una localización subcutánea a lo largo de las líneas embrionarias de cierre. Están formados por líneas de epitelio escamoso estratificado queratinizado, una pared fibrosa y contienen apéndices dérmicos como glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas o folículos pilosos.

R

Rabdomiosarcoma: Tumor maligno frecuente en la infancia, que aparece en la primera década de vida. Deriva de restos de células mesenquimatosas indiferenciadas con potencial para diferenciarse en músculo estriado. Se manifiesta con proptosis rápidamente progresiva, pudiéndose confundir con una inflamación, solo que la piel no levanta temperatura. Se trata con radioterapia seguida de quimioterapia, extirpándose en caso de recurrencia o resistencia a la radioterapia. El pronóstico depende de la localización y estadío en el momento del diagnóstico, pero se estima una tasa de curación en el 95% de los casos.

Radiacion óptica (o Tracto geniculocalcarino): Tracto nervioso formado por axones que se originan en somas del núcleo geniculado lateral del tálamo. Los axones de la radiación óptica se separan en forma de abanico y se dirigen desde el tálamo hasta la corteza visual, en el lóbulo occipital. Los axones que forman la radiación óptica pertenecen a las neuronas magnocelulares, parvocelulares o koniocelulares que representan la cuarta célula de la vía óptica.

Radiancia: Potencia emitida desde un punto de una superficie, en una dada dirección y según un cono de ángulo sólido unitario, medida en W/estrrad/m^2.

Radio de curvatura: Ver lente esférica.

Radioscopio: Instrumental óptico que permite medir radios de curvatura de elementos ópticos. Se utiliza principalmente para verificar y controlar con gran precisión el radio de curvatura posterior de lentes de contacto rígidas. Consiste en un microscopio de pocos aumentos, un sistema luminoso condensador con un target y una platina con un sistema que permite medir su desplazamiento. La superficie cóncava del elemento a medir oficia de espejo, y la medida se consigue al encontrar la distancia que existe entre el vértice del dioptro y su centro de curvatu-

ra, lugares en los cuales las imágenes del test proyectado no varían de tamaño. La medida se logra moviendo la platina y tomando la distancia entre las dos posiciones en las que la imagen que la superficie reflectora devuelve al observador es del mismo tamaño que el target proyectado.

Ranibizumab: Fármaco antiangiogénico utilizado para tratar la degeneración macular húmeda relacionada con la edad, el edema macular luego de una oclusión de venas retinianas, edema macular diabético y retinopatía diabética. Es un anticuerpo monoclonal humanizado que actúa bloqueando al factor de crecimiento vascular endotelial tipo A (VEGF-A) impidiendo la formación de los vasos sanguíneos y la infiltración de líquido hacia el interior del ojo.

Recubrimiento conjuntival: Técnica quirúrgica que se utiliza para cubrir una lesión ocular corneal. Consiste en el adosamiento de una porción delgada y laxa de la conjuntiva bulbar al tejido corneal sin epitelio, ofreciéndole protección, nutrición, conservación y aporte vascular. Las principales aplicaciones son perforaciones corneales, pterigión recidivado y la rehabilitación debida a quemaduras con agentes químicos.

Red trabecular: El humor acuoso se produce regularmente en el epitelio de los procesos ciliares y también regularmente es drenado de modo que la presión interna del globo ocular (PIO) varía entre 6 mm Hg y 20 mm Hg a lo largo del día siendo más alta por la mañana y más baja por la tarde. La eventual falla de drenaje implica la elevación de la PIO por encima de 20 mm Hg y si este hecho se mantiene en el tiempo se lesionan, por un proceso isquémico, los axones de las células ganglionares a nivel de la cabeza del nervio óptico o papila. La observación del fondo de ojo permite estimar el grado de excavación de la papila y por OCT (Optical Coherent Tomography, en inglés) se mide el grado de excavación permitiendo ajustar el diagnóstico. Este efecto se denomina glaucoma y se caracteriza por la pérdida de campo visual de forma típica, con mantenimiento de la agudeza visual central, al comienzo. En el ángulo iridocorneal se encuentran las estructuras por las que drena el humor acuoso del globo ocular. Por la vía de la red trabecular filtra el 90%, por la vía uveal filtra algo menos del 10% y el resto se drena por la vía iridiana. Si el ángulo iridocorneal es relativamente grande (Glaucoma de ángulo abierto) se puede observar mediante gonioscopía la red trabecular y determinar la posibilidad de incrementar su capacidad de filtrado por tratamiento farmacológico, o por trabeculoplastía a láser o por trabeculectomía quirúrgica. (Ver Glaucoma, Gonioscopía, Tomografía por Coherencia Óptica y Trabeculoplastía láser).

Reflejo: Respuesta automática e involuntaria realizada ante la presencia de un determinado estímulo. Generalmente implica un movimiento, aunque puede consistir también en la activación de la secreción de una glándula.

Reflejo acomodativo: Respuesta que se inicia en la retina debido al desenfoque de una imagen. Involucra a estructuras como el par craneal II, la corteza occipital, el núcleo de Edinger Watsphal, el ganclio ciliar y los nervios ciliares posteriores largos, que llegan hasta el cuerpo ciliar donde realiza la última sinapsis en la placa neuro-motora del musculo ciliar. Como resultado se aumenta el poder dióptrico del cristalino, y como respuesta sinérgica se produce la contracción pupilar (miosis) y la convergencia.

Reflejo consensual: Contracción pupilar (miosis) refleja contralateral al ojo estimulado con iluminación. Su principio fisiológico obedece a que el estímulo retinal se transforma en un potencial eléctrico que viaja por las fibras pupilares hasta el núcleo pretectal, esto desencadena una estimulación del núcleo de Edinger Wetsphal contralateral y un impulso eferente a través de las fibras pupilares del par craneal III, ganglio ciliar, nervios ciliares posteriores y el esfínter pupilar del ojo contralateral al iluminado.

Reflejo fotomotor directo: Contracción pupilar (miosis) refleja del ojo estimulado con iluminación. Su principio fisiológico obedece a que el estímulo retinal se transforma en un potencial eléctrico que viaja por las fibras pupilares hasta el núcleo pretectal, esto desencadena una estimulación del núcleo de Edinger Wetsphal homolateral y un impulso eferente a través de las fibras pupilares del III par craneal III, ganglio ciliar, nervios ciliares posteriores y el esfínter pupilar del ojo estimulado.

Reflejo foveolar: Punto brillante que se observa con el oftalmoscopio, producto de la reflexión de la luz sobre la fosita foveal o umbo. El reflejo suele moverse en tanto se mueve la fuente de iluminación. Generalmente es más intenso en niños que en adultos debido a la mayor transparencia del tejido retiniano y el mayor tamaño de la pupila. El hecho de que esté ausente no indica que no exista alguna patología, aunque suele estar asociado a la existencia de edema o patologías maculares. (Ver Umbo).

Reflejo pupilar: Respuesta de contracción pupilar (miosis) ante estímulos luminosos o acomodativos que facilitan el estudio de la integridad anatomofuncional de la vía óptica anterior, media y los núcleos de asociación mesencefálicos pretectal y de Edinger Watsphal.

Reflexión: Efecto producido por la acción reflectora de una superficie especular o de una interfaz entre medios de distintos índices de refracción. (Ver Ley de la reflexión y Leyes de Fresnel de la Reflexión y de la Transmisión).

Refracción: Efecto producido por la acción del índice de refracción. (Ver Ley de la refracción).

Refracción cicloplégica (o Refracción bajo ciclopiegia): Evaluación del estado refractivo realizado en condiciones de cicloplegia farmacológica. Bajo esta condición se logra relajar por completo la acomodación (incluso la tónica), motivo por el cual, el valor obtenido no es el mismo que en condiciones normales y requiere de compensación a la hora de realizar la prescripción. Suele utilizarse en pacientes con los cuales es difícil tener un control de su acomodación a la hora de realizar el examen, pacientes con trastornos de la acomodación (principalmente espasmos) o como método de penalización. (Ver Penalización)

Regla de esquiascopía: Instrumental optométrico de mano que consiste en una serie de lentes oftálmicas esféricas de diferente poder dióptrico, dispuestas en orden sobre una misma varilla o soporte. Permite cambiar la potencia antepuesta al ojo del paciente con movimientos cortos y veloces. Existen reglas de esquiascopía con lentes (+) y (-), comercializándose generalmente por par. Se utiliza para realizar retinoscopía sin necesidad de colocar una montura de

pruebas. Facilita mucho el examen en niños ya que la sencillez y velocidad aumenta la posibilidad de éxito en el examen.

Regla de Krimsky: Regla utilizada frecuentemente en la práctica optométrica. Sirve para medir distancias entre el ápice corneal del paciente y diferentes estímulos. Posee una escala longitudinal hasta 50 cm (distancia retinoscópica), una escala que indica cuál es la demanda acomodativa en las diferentes distancias y otra que indica la edad de pacientes para los cuales dicha demanda acomodativa coincide con la amplitud de acomodación normal. Se utiliza para, controlar la distancia retinoscópica, evaluar el PPC y la amplitud de acomodación.

Rejilla de Amsler: Test utilizado para la evaluación del campo visual en sus 30° centrales y detectar alteraciones funcionales de la retina central secundarias a anomalías vasculares, isquémicas o traumáticas entre otras. Consiste en un juego de tarjetas de 11 cm de ancho x 14 cm de alto con cuadrículas blancas y negras y un punto de fijación central. Las tarjetas tienen variantes de impresión que incluyen cuadrículas finas o líneas diagonales para precisar la extensión de los escotomas y defectos campimétricos paracentrales.

Relación AC/A: Cantidad de convergencia acomodativa (AC) que se puede estimular o inhibir por unidad de acomodación (A). Indica cuánto varía la convergencia cuando se varía una dioptría de acomodación. Es elemento fundamental para el diagnóstico de las disfunciones motoras y para determinar la secuencia de tratamiento de las mismas. Permite conocer la eficacia que puede tener una adición esférica en el caso de heteroforias o heterotropias. Puede determinarse de manera calculada (AC/A calculado), comparando las forias de lejos y cerca, teniendo en cuenta la convergencia requerida y el estímulo acomodativo, o de manera experimental (AC/A gradiente), determinando la variación de la foria que induce la adición de una lente esférica. (Ver AC/A, Fórmula de Donders, Fórmula de Prentice).

Reserva fusional: Capacidad máxima del sistema visual que permite mantener la fusión sensorial cambiando la vergencia. Permite valorar la fuerza de los músculos extraoculares y se mide en dioptrías prismáticas. El valor varía con la distancia de fijación. Puede ser positiva o de convergencia, y negativa o de divergencia. Se toma agregando potencia prismática con la base opuesta a la reserva que se desea obtener, hasta que se pone de manifiesto borrosidad por la activación o la relajación de la acomodación seguida de diplopía.

Resonancia magnética nuclear: Técnica de diagnóstico por imágenes basada en la capacidad de algunos núcleos atómicos (particularmente el hidrógeno) de absorber una radiación electromagnética de frecuencia apropiada, en la región de las radiofrecuencias (RF), cuando son sometidos al efecto de un campo magnético. Se utiliza para evaluar el estado de diferentes tejidos que son transparentes a los rayos X. Consiste en un gran electroimán anular que induce un campo magnético estático, donde se introduce al paciente. Este campo estático orienta el vector momento nuclear de los protones, núcleos de los átomos de hidrógeno, comenzando un movimiento de precesión alrededor del vector del campo magnético estático. Al absorber la energía de la radiación RF emitida por antenas apropiadas, les hace cambiar de orientación y de velocidad de precesión a los protones; los protones entran en resonancia con la radiación

RF. Dentro del electroimán están colocados tres pares de bobinas auxiliares (llamadas bobinas de gradiente magnético según los ejes coordenados X, Y y Z) que inducen campos magnéticos variables que permiten definir los tres planos de la región del cuerpo a observar. Son situadas a los costados de la zona del cuerpo que se pretende estudiar y están diseñadas para cabeza, rodillas, hombros, mamas, columna, cuello, muñecas, etc. Al seleccionar la posición del valor nulo de los campos de gradiente, los protones vuelven a sus orientación y precesión primitiva emitiendo la energía RF habían anteriormente absorbido. Esta energía es captada por las antenas y registrada por un ordenador que procesa la información y genera una imagen de síntesis de la misma correspondiente a los planos seleccionados.

Retina (o Porción óptica de la retina): Capa nerviosa interna del ojo que se origina del neuroectodermo. Es un tejido sensible a la luz donde se desencadenan una serie de fenómenos químicos y eléctricos que finalmente se traducen en impulsos nerviosos que son enviados hacia el cerebro para formar una imagen. Está formada por diez capas: 1) epitelio pigmentario, 2) capa de fotorreceptores, 3) capa limitante externa, 4) capa nuclear externa 5) capa plexiforme externa, 6) capa nuclear interna, 7) capa plexiforme interna, 8) capa ganglionar, 9) capa de fibras del nervio óptico y 10) capa limitante interna. La porción óptica de la retina no es idéntica en todas sus partes, presentando variaciones regionales y algunos sitios característicos como la mácula lútea, que contiene a la fóvea central que sólo contiene conos y es la región de mayor agudeza visual, y el disco del nervio óptico que representa un punto ciego por no contener fotorreceptores.

Retinoblastoma: Neoplasia maligna primaria intraocular más frecuente de la infancia. Es un tumor formado por pequeñas células basófilas (retinoblastos), con grandes núcleos hipercromáticos (cromatina laxa) y citoplasma escaso. Deriva de la transformación maligna de las células retinianas primitivas antes de la diferenciación final. El 40% de los casos son hereditarios y se suelen presentar en múltiples focos y de manera bilateral, mientras que el 60% restante son no hereditarios y unilaterales. Los signos más habituales son leucocoria, estrabismos y glaucoma secundario. El tratamiento varía según tamaño y extensión, pero se puede aplicar fotocoagulación, crioterapia, quimioterapia, braquiterapia, radioterapia y enucleación.

Retinocoroiditis: Inflamación localizada en el polo posterior del ojo que afecta a la retina y la coroides, frecuentemente presente en pacientes con toxoplasmas o infección por citomegalovirus. (Ver Toxoplasmosis).

Retinofluoresceinografía (o RFG): Estudio que permite evaluar la circulación sanguínea de la retina y la coroides. Se realiza mediante administración intravenosa de fluoresceína sódica que circula por el torrente sanguíneo llegando a los vasos de la retina. Luego se toman una serie fotos del fondo de ojo con luz azul cobalto que provoca la fluorescencia y permite ver cómo la sangre con la fluoresceína va transcurriendo por los vasos sanguíneos, permitiendo evaluar anomalías, como hemorragias, trombosis o embolias.

Retinopatía: Término general que se utiliza para englobar a todas las enfermedades no inflamatorias que afectan a la retina.

Retinopatía del prematuro: Enfermedad proliferativa de la retina que afecta a bebés prematuros recién nacidos de bajo peso, expuestos a ambientes con alta concentración de oxígeno. En estos niños, la retina se encuentra vascularizada de forma incompleta y es altamente sensible a lesiones por oxígeno. La hiperoxia disminuye el factor de crecimiento endotelial vascular, deteniendo el crecimiento normal de los vasos. Luego, la mayor demanda metabólica del ojo en crecimiento permite una producción excesiva del factor de crecimiento causando complicaciones neovasculares.

Retinopatía diabética: Enfermedad de la retina causada por la diabetes. Presenta daño celular por acumulación intracelular de sorbitol y estrés oxidativo; capilaropatía, debido a la perdida de permeabilidad vasos y oclusiones; y neovascularización debido a la ausencia de perfusión capilar que provoca hipoxia retiniana. Se clasifica en retinopatía diabética de base, que presenta microaneurismas, hemorragias en mancha y exudados; maculopatía diabética, que suele presentar edema e isquemia macular con riesgo para la visión; retinopatía diabética proliferativa debido a isquemia progresiva, con exudados algodonosos, alteraciones venosas, alteraciones microvasculares intrarretinianas y hemorragias retinianas profundas, puede presentar neovascularización papilar o en cualquier lugar de la retina; y oftalmopatía diabética avanzada, que presenta desprendimientos de retina por tracción, hemorragia significativa persistente en vítreo y glaucoma neovascular.

Retinopatía hipertensiva: Cambios vasculares retinianos relacionados patológicamente con lesiones microvasculares transitorias o persistentes por la hipertensión arterial. El primer signo es el estrechamiento arterial (focal o generalizado). Si la hipertensión arterial es persistente, la barrera hematoretiniana puede estar interrumpida, aumentando la permeabilidad capilar. La arterioesclerosis produce el engrosamiento de las paredes arteriales que provoca cambios en los cruces entre arterias y venas. Las arterias pueden ir aumentando el reflejo lumínico (hilo de cobre y plata). Luego pueden aparecer exudados algodonosos y hemorragias en forma de llama.

Retinoscopía: Procedimiento clínico objetivo para determinar el estado refractivo del ojo utilizando un retinoscopio, mediante la observación y neutralización con lentes del reflejo luminoso pupilar. Existen diferentes técnicas que se pueden agrupar en estáticas y dinámicas.

Retinoscopía dinámica: Retinoscopía realizada de manera monocular con el paciente utilizando su acomodación, que se controla mediante la fijación de diferentes estímulos en visión próxima. Puede utilizarse como variante de la retinoscopía estática, cuando ésta no puede realizarse, pero su función clínica principal consiste en evaluar la acomodación habitual, al comparar el valor dióptrico con el de la retinoscopía estática, estimando así el valor del lag acomodativo. Es fundamental para el diagnóstico de disfunciones de la acomodación. Existen muchos tipos de retinoscopías dinámicas, entre ellas la de Nott, Cross, Sheard y MEM.

Retinoscopía estática: Retinoscopía que se realiza con el paciente en condiciones de acomodación mínima o nula. El método estándar se realiza de manera binocular con la fijación "al infinito" óptico y la adición de lentes RL de +1,50, +2,00 o +2,50 (RL, Retinoscopic Lens, en inglés) que permiten controlar la acomodación del ojo fijador, mediante emborronamiento, y la

distancia de trabajo, 50 cm, en el ojo examinado. También se consideran retinoscopías estáticas a aquellas realizadas con el paciente en condiciones de cicloplejia farmacológica o en los casos en los que el paciente no posea acomodación debido a diversas causas, como puede ser la afaquia a pseudoafaquia. En cualquier caso, se utilizan lentes (+) para compensar la distancia de trabajo.

Retinoscopio: Instrumental óptico utilizado para realizar retinoscopías. Posee tres partes fundamentales: un sistema de iluminación que consiste en un manantial luminoso vertical y un espejo semiplateado que refleja la luz del manantial en el ojo del paciente; un sistema de observación que consiste simplemente en una apertura que permite al observador evaluar el movimiento del reflejo luminoso pupilar; y una serie de accesorios que sirven para controlar las variables de la técnica que se vaya a utilizar, como pueden ser un mando para filtro polarizador Polaroid y otro para orientar la proyección luminosa y cambiar el tipo de espejo, plano o cóncavo, desplazando el manantial luminoso. Además, el retinoscopio debe colocarse en un cabezal que oficia de fuente energética que posee un reóstato necesario para controlar la intensidad luminosa. (Ver Filtro polarizador).

Retinoscopio de franja: Retinoscopio en el cual la fuente luminosa emite un haz con forma de banda. Es el más utilizado en la actualidad. Las principales ventajas son que permite facilitar la valoración de los meridianos refractivos principales, cambiar el ancho de banda y el tipo de espejo desplazando la fuente luminosa.

Retinoscopio de punto: Retinoscopio en el cual la fuente luminosa emite un haz en forma de círculo. Su uso se ha visto reemplazado por el retinoscopio de banda. Sus principales ventajas son la rapidez con la que permite realizar el examen y la capacidad de evaluar ciertos aspectos en la adaptación de lentes de contacto, como corrección, centrado, capa lagrimal, transparencia y tipo de adaptación.

Retinosis (o Retinopatía pigmentaria): Enfermedad hereditaria de tipo degenerativa, sin tratamiento específico, que provoca la atrofia del epitelio pigmentario de la retina con posterior degeneración de las células fotorreceptoras. Los exámenes bioeléctricos muestran un electrooculograma y electrorretinograma disminuido o ausente. En su forma típica, la más frecuente, comienza con alteraciones del campo visual periférico por la distrofia de bastones, avanzando progresivamente hacia el centro de la retina con hiperplasia de pigmento, posterior ceguera nocturna y finalmente pérdida de la visión central por la distrofia de conos. La herencia puede ser dominante, recesiva o ligada al cromosoma X, siendo esta última la de peor pronóstico (pérdida de visión central en la cuarta década), luego recesiva (quinta o sexta década) y finalmente la dominante (más allá de la sexta década). Dentro de las formas atípicas se encuentran la distrofia de conos-bastones, en la que los conos se ven afectados antes que los bastones, presentando deterioro de la visión central; retinosis pigmentaria sin pigmento, con ausencia o escases de pigmento; retinosos puntacta albescens, variante de la herencia recesiva, presenta manchas diseminadas de color blancuzco conservando la mácula; y la retinosis pigmentaria

sectorial, variante de la herencia dominante, donde se ven afectados los cuadrantes inferiores, de progresión lenta y en muchos casos estacionaria.

Rodopsina (o Púrpura visual): Pigmento visual presente en los bastones, formada por escotopsina (un tipo de opsina) y retinal.

Rosa de bengala: Sustancia colorante orgánica derivada de la fluoresceína de color rojo, utilizada en el diagnóstico de la brucelosis humana. En el ojo tiñe filamentos mucosos y células muertas y degeneradas de conjuntiva y córnea, cuya capa de mucina se ha perdido o alterado. Se utiliza para el diagnóstico de queratoconjuntivitis seca, disfunciones de las glándulas de Meibomio y úlceras por Herpes. Tiene el inconveniente de ser irritante, lo que puede llegar a inducir falsos positivos, y motivo por el cual puede emplearse luego de la instilación de algún anestésico local.

Rubeosis de iris: Proliferación vascular patológica que aparece en la cara anterior del iris, sobre la pupila, y que llega a afectar el ángulo de la cámara anterior.

S

Saco lagrimal: Fosa de estructura cartilaginosa alargada verticalmente adyacente al conducto lacrimonasal. Es parte del sistema excretor del aparato lagrimal y conecta los conductillos lagrimales o canalículos superior e inferior con el conducto lacrimonasal.

Sagímetro: Dispositivo utilizado para medir la ságita de las superficies cóncavas o convexas de una lente para determinar la curvatura de las mismas.

Salto de imagen: Fenómeno que hace referencia al desplazamiento aparente de una imagen cuando los ojos realizan la transición de la visión lejana a la visión cercana o viceversa en lentes bifocales. En ortóptica hace referencia al desplazamiento aparente de la imagen cuando los ojos experimentan pérdida de fijación binocular.

Seclusión pupilar: Condición en la cual la sinequia entre el iris y el cristalino afecta a los 360 grados del iris dejando la pupila “sellada”. En estos casos puede aparecer un glaucoma secundario a dicha seclusión debido a que el humor acuoso no puede pasar de la cámara posterior a la cámara anterior.

Secreción: Sustancia química segregada por la célula al exterior de la misma. Puede ser producida por glándulas corporales o como producto de eventos patológicos sistémicos oculares.

Segmento anterior: Agrupa las estructuras comprendidas entre los párpados y la cara anterior del cristalino, incluyendo al mismo. Dentro de este segmento existe un subgrupo llamado segmento externo que agrupa únicamente las estructuras expuestas del ojo, o sea, córnea, conjuntiva, párpados y película lagrimal.

Segmento posterior: Comprende el conjunto de estructuras detrás de la cara posterior del cristalino incluyendo el cuerpo vítreo, retina, coroides, nervio óptico, etc.

Sensación de cuerpo extraño: Síntoma ocular donde el paciente reporta sentir que hay “algo” en el ojo. Este síntoma puede presentarse con o sin cuerpo extraño.

Sensibilidad al contraste: Capacidad del sistema visual para discriminar la diferencia de luminancia que existe entre una figura y su fondo, siendo el umbral de contraste la cantidad mínima necesaria de contraste que una persona requiere para poder reconocer un detalle sobre un fondo concreto. La sensibilidad al contraste de un paciente se corresponde con la inversa del umbral al contraste, es decir, que cuanto mayor contraste necesite una persona para diferenciar entre un objeto y su fondo, menor será su sensibilidad al contraste y viceversa.

Separador de Remy: Dispositivo utilizado para el tratamiento ortóptico en la etapa bio y binocular. Se utiliza para aumentar las reservas fusionales negativas en visión lejana, principalmente en insuficiencias de divergencia.

Signo: Se refiere a los hallazgos apreciados por el examinador mediante técnicas de examinación.

Signo de Bell: Ver Fenómeno de Bell.

Signo de Gunn: El que se observa en la exploración de fondo de ojos donde hay una disminución del calibre venoso a nivel del cruce arterio-venoso, presente en las retinopatías hipertensivas.

Signo de Munson: Abombamiento del párpado inferior en la mirada hacia abajo provocada por la protusión corneal ante la presencia de un queratocono.

Signo de Salus: El que se observa en la exploración de fondo de ojos donde se valora que el trayecto venoso a nivel del cruce arterio-venoso va cambiando de ángulo hasta tener una forma de S o U, presente en las retinopatías hipertensivas.

Simbléfaron: Adhesión total o parcial entre la conjuntiva tarsal y la conjuntiva bulbar.

Simpaticolítico (o Antiadrenérgico): Fármacos que se oponen a la acción de la adrenalina en sus receptores. Pueden actuar de manera no selectiva o selectivamente en sus distintos receptores $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$.

Simpaticomimético: Fármaco que mimetiza las acciones del sistema nervioso simpático por inducir a la activación de receptores adrenégicos ($\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$). Se incluyen en este grupo a los agonistas adrenérgicos.

Síndrome de Brown: A nivel ocular presenta un estrabismo de tipo restrictivo que se caracteriza por una limitación de elevación del globo ocular en aducción debido a una afectación del tendón del músculo oblicuo superior o del complejo tendón-tróclea.

Síndrome de Duane: (o Síndrome de Stilling, o Síndrome de Türk-Stilling) Se presenta con un desarrollo anómalo del nervio craneal VI, lo que genera una inervación anómala del músculo recto lateral.

Síndrome de Horner: Se presenta debido a una lesión en los nervios simpáticos de la cara. Cursa con una ptosis leve como hipofunción del músculo de Müller y miosis por la acción sin oposición del esfínter pupilar, con anisocoria resultante. También se presenta una anhidrosis o

sequedad facial ipsolateral y en ocasiones se puede observar un aspecto de ojo hundido (enoftalmos) debido a la ptosis.

Síndrome de Marcus-Gunn (o Síndrome Mandíbula-parpadeo): Se presenta con una ptosis marcada, debido a que una rama de la división mandibular del par craneal V está mal dirigida al músculo elevador del párpado, observándose una elevación exagerada del párpado ptósico junto con la estimulación de los músculos pterigoideos ipsolaterales cuando se abre la boca, se mastica, se succiona o se mueve la mandíbula.

Síndrome de Marfan: Trastorno hereditario que afecta el tejido conectivo, y más frecuentemente, del corazón, de los ojos, de los vasos sanguíneos y del esqueleto. A nivel ocular generalmente se presenta miopía, luxación de cristalino (ectopia lentis) y desprendimiento de retina.

Síndrome de Moebius: Presenta parálisis congénita hipoplasia o agenesia de los nervios craneales VI y VII. A nivel ocular se puede observar endotropia o endoforia, limitación para la abducción bilateral y fenómeno de Bell.

Síndrome de Parinaud: Está caracterizado por una lesión en la porción superior del mesencéfalo que genera una parálisis de la mirada vertical y una disfunción pupilar.

Síndrome de Sjögren: Trastorno autoinmune sistémico que se caracteriza por afectar principalmente las glándulas exocrinas generando sequedad. A nivel ocular producen un ojo seco severo.

Síndrome en A: Condición en la cual los ejes convergen más en la mirada superior o divergen más en la mirada inferior, es decir, las endodesviaciones se incrementarán en la mirada superior, y las exodesviaciones se incrementarán en la mirada inferior. La diferencia entre el ángulo de desviación en supra e infravisión debe ser mayor o igual a 10 dioptrías prismáticas, o, como se indica habitualmente, debe ser mayor o igual a 10 prismas.

Síndrome en V: Condición en la cual los ejes visuales convergen más en la mirada inferior o divergen más en la mirada superior, o sea, las endodesviaciones se incrementan en la mirada inferior, y las exodesviaciones se incrementan en la mirada superior. La diferencia entre el ángulo de desviación en supra e infravisión debe ser mayor o igual a 10 dioptrías prismáticas, o, como es habitual indicar, mayor o igual a 10 prismas.

Sinequia: Adherencia, generalmente patológica, entre dos estructuras adyacentes, pueden ser anteriores, como la iridocorneal o posteriores, como la iridocristaliniana. (Ver Seclusión pupilar).

Sinergia: Acción conjunta de varios órganos o músculos en la realización de una función.

Sinoptóforo: Ver Amblioscopio.

Sínquisis centelleante: Afección ocular en el humor vítreo o en la cámara anterior donde se observan cristales de colesterol derivados de células plasmáticas o productos degradados de los eritrocitos que, generalmente, son consecuencia de hemorragias vítreas crónicas. Las partículas se observan de color dorado-marrón que tienden a sedimentar cuando el ojo se encuentra inmóvil.

Síntoma: Se refiere al reporte individual o al conjunto de molestias subjetivas reportadas por el paciente.

Sistema de magnificación: Son sistemas ópticos y no ópticos para aumentar el tamaño de la imagen en la retina. Puede ser por magnificación del tamaño relativo, por reducción de la distancia relativa, por magnificación angular, por proyección y por amplificación electrónica.

Solución fisiológica: Solución acuosa del NaCl al 0,9%. Es compatible en tonicidad y pH con la mayoría de los fluidos corporales.

Somatoprótesis (o Prótesis oculopalpebral): Prótesis que se utiliza para reemplazar el ojo, anexos oculares y más allá de la órbita hasta cubrir la amplitud de la afección.

Suspensión Oftálmica: Forma farmacéutica de aplicación tópica ocular. Se caracteriza por tener un fármaco vehiculizado como una suspensión microcristalina estéril.

Subjetivo: Ver Examen subjetivo.

Subluxación del cristalino: Se refiere a la dislocación del cristalino.

Surco óptico: Estructura embrionaria derivada del neuroectodermo que se forma a cada lado del cerebro anterior y va a transformarse en la vesícula óptica.

T

Tallo óptico: Ver Pedículo óptico.

Tambor optocinético: Es un tambor cilíndrico con un patrón impreso de rayas negras y blancas de alto contraste y de diferentes grosores. Se lo utiliza haciendo girar el tambor para estimular un nistagmo optocinético con el fin de evaluar el estado visual en sujetos a quienes no se les puede aplicar un test convencional para la visión. La calidad visual se define determinando el mínimo grosor a la mayor distancia que puede inducir el nistagmo.

Tarso: Placa de tejido conectivo denso que forma el esqueleto del párpado y le otorga resistencia.

Telecanto: Aumento de la distancia intercantal.

Telemicroscopio: Telescopio modificado para ser utilizado como un dispositivo binocular para visión próxima. Para ello es necesario modificar la distancia entre el ocular y el objetivo (telescopios enfocables), o bien colocar una lente convergente por delante del objetivo, quedando el telescopio enfocado en el plano focal de dicha lente.

Telescopio: Instrumento óptico compuesto, afocal, utilizado para magnificar la imagen de grandes objetos ubicados a distancias tendientes al infinito. La condición de afocal se obtiene porque el foco imagen del objetivo coincide con el foco objeto del ocular. La distancia focal del objetivo es centenares o miles de veces la del ocular. El aumento del telescopio es igual al cociente de las distancias focales del objetivo sobre la del ocular.

Telescopio de Galileo: Compuesto por un lente objetivo de potencia positiva de distancia focal larga y una lente ocular de potencia negativa de distancia focal corta que produce imágenes derechas.

Telescopio de Kepler: Compuesto por un lente objetivo de potencia positiva de distancia focal larga y una lente ocular de potencia positiva de distancia focal corta que produce imágenes invertidas.

Tensión palpebral: Fuerza que ejerce el párpado frente a una resistencia mecánica.

Terminal: Parte final de la patilla de un armazón que suele ser curvada para ajustarse mejor a las orejas. Para una mayor sujeción y comodidad suelen estar recubiertos de materiales blandos.

Test bicromático: Test usado para la afinación del componente esférico de las correcciones ópticas a través de la visualización de estímulos negros impresos o proyectados en un fondo rojo y verde en optotipos de visión lejana. En esta prueba el sujeto debe especificar si observa los estímulos de la misma forma en cada uno de los fondos, en caso de observar más nítidos los estímulos del fondo rojo se deberá aumentar la dioptría esférica negativa o disminuir la positiva y lo contrario en caso de observarse más nítidos los que están en el fondo verde.

Test BUT (o Break up time o Tiempo de ruptura lagrimal): Es el test que evalúa el tiempo de ruptura lagrimal mediante la instilación de fluoresceína en disolución lagrimal. Bajo la luz azul de cobalto se evidencian zonas de adelgazamiento o ruptura como áreas sin brillo que aparecen normalmente entre 8 y 10 segundos después del último parpadeo. En la práctica clínica es el test que se utiliza para valorar la calidad lagrimal.

Test de agudeza visual: Prueba clínica monocular y binocular realizada con un conjunto de tablas impresas, digitales o proyectadas, que contienen estímulos presentados a diferentes distancias, sirve para evaluar los atributos de la visión en visión próxima y visión lejana.

Test de Bagolini: Test usado para la evaluación de la correspondencia sensorial, compuesto por lentes estriados orientados a 45º y 135º que dispersan la luz, convirtiendo el estimulo luminoso en una línea vista en diferentes direcciones por cada ojo, que al final se observaran como una X en caso de correspondencia sensorial normal.

Test de cilindros cruzados: Test usado para la afinación de la corrección del astigmatismo, buscando la precisión de los datos. Se realiza con el cilindro cruzado, compuesto de un cilindro plano positivo y otro plano negativo de la misma potencia dióptrica, colocados a 90º uno del otro. El cilindro se antepone a la fórmula encontrada en el test subjetivo, con el fin de formar un astigmatismo igualmente mixto. Este test tiene la finalidad de precisar las correcciones ópticas en relación al valor del cilindro y del eje. (Ver Subjetivo, Cilindro cruzado de Jackson).

Test de disparidad de fijación: Conjunto de tests que permiten evaluar y medir la diferencia de alineación de los ejes visuales que están en el área de Panum y que permiten mantener la fusión sensorial. Algunos de estos tests miden simultáneamente la foria asociada. Dentro de

los que miden exclusivamente la foria están: el Disparómetro de Sheedy, la Tarjeta de Saladín, la Carta de Wesson y la Carta de Wolf. Mientras que dentro de los que miden adicionalmente la foria asociada están: Unidad de Mallet, linterna de Bernell y el test vectográfico.

Test de estereopsis: Test que evalúa y mide la visión estereoscópica, es decir la capacidad del sistema de discriminar tridimensionalmente la escena visual, se determina por el umbral de profundidad que puede ser visto expresado angularmente. Los tests se basan en la presentación de imágenes diferentes pero complementarias por cada ojo, que al superponerse estimulan puntos dispares retinales que dan como resultado la percepción de profundidad, la medida esperada puede variar de 25 a 40 segundos de arco dependiendo el test empleado. Los tests usados son: Titmus, Frisby, Reeinder, TNO, Randolt, Random, LANG, entre otros.

Test de Farnsworth: Test que evalúa la percepción visual cromática, por medio de las láminas pseudoisocromáticas. Detecta alteraciones de la percepción de los colores rojo y verde. (Ver Láminas pseudoisocromáticas, Test de Ishihara).

Test de fluorograma: Test usado en la adaptación y evaluación de lentes de contacto especialmente rígidos, donde se evalúa la relación de la lente con la córnea. Se realiza instilando fluoresceína sódica en la superficie ocular con el fin de teñir la película lagrimal presente entre la cara posterior de la lente (curva base) y la superficie anterior de la córnea, y dependiendo del patrón observado a través de un filtro y con la luz azul cobalto en la lámpara de hendidura o lámpara de Burton se determina la relación entre estas dos superficies. Como resultado se definen las adaptaciones como ajustada, paralela o plana, según lo observado.

Test de Hirschberg: Permite evaluar el paralelismo de los ejes visuales, con lo que se puede evaluar cualitativamente el grado de alineamiento de los ejes en condiciones de binocularidad.

Test de Ishihara: Prueba clínica que evalúa la percepción de los colores rojo (protan) y verde (deutan), consiste en la identificación de letras o símbolos impresos en las láminas pseudoisocrómaticas. (Ver Láminas pseudoisocrómaticas).

Test de Krimsky: Permite evaluar mediante prismas la magnitud de desviación ocular en pacientes con fijación excéntrica pero que no presentan parálisis o paresias.

Test de luces Worth: Consiste en una fuente retroiluminada con cuatro estímulos individuales y una gafa con filtros rojo-verde que evalúa la fusión, es decir, la integración de las dos imágenes que recibe cada ojo.

Test de Maddox: Permite determinar en forma cualitativa y cuantitativa –si se utilizan prismas– las desviaciones oculares. No diferencia entre foria y tropia por lo que no reemplaza al Cover Test.

Test de Marcus-Gunn (o Test de balanceo de la luz): Permite evaluar la presencia de una pupila Marcus-Gunn. (Ver Pupila Marcus-Gunn).

Test de mirada preferencial: Permite evaluar la visión pediátrica con la determinación groso modo la agudeza visual correspondiente al desarrollo visual en niños menores de un año de

vida. Se realiza mediante paletas que contienen líneas de diverso grosor y contraste que ayudan a aproximar la agudeza visual en función del estímulo detectado por el niño.

Test de Schirmer: Permite valorar la cantidad de secreción lagrimal. Evalúa la secreción refleja y basal de la lágrima mediante el humedecimiento de unas tirillas de papel que se pliegan en el borde palpebral inferior.

Test de sensibilidad al contraste: La sensibilidad al contraste se determina mediante la observación de láminas o proyecciones de grillas de perfil sinusoidal de distintas amplitudes y de distintas frecuencias espaciales. Las frecuencias espaciales habitualmente se miden en ciclo por grado angular. El ciclo se corresponde con una onda completa de la grilla de perfil sinusoidal y el grado angular refiere a la posición retiniana según la excentricidad. La iluminación de las láminas o de la proyección es con luz blanca. La curva de la sensibilidad al contraste se inicia típicamente a los 0,1 ciclo/grado (c/g) con una respuesta logarítmica por sobre el umbral de observación de 35, adopta su máxima respuesta de 600 a los 3,5 c/g y termina con la mínima respuesta de 0,5 a los 60 c/g.

Tetraciclinas: Fármacos antibacterianos que actúan inhibiendo la síntesis de proteínas bacterianas. Actúan sobre Gram (+) y (-) y el parásito Toxoplasma gondii. Nombres genéricos: Doxiciclina, minociclina.

Tiposcopio: Plantilla de plástico o cartulina negra con una o varias ranuras que se utiliza en baja visión para separar los renglones y ayudar a continuar la lectura.

Tomografía de coherencia óptica: Técnica no invasiva para obtener una imagen tomográfica óptica de diagnóstico empleando un sistema óptico basado en la estructura del interferómetro de Michelson. Funciona mediante láseres de diodo que emiten en longitudes de onda de 800 nm. Se lo emplea para obtener imágenes tomográficas de alta resolución en vivo de la retina, vítreo, nervio óptico y segmento anterior. Tiene una capacidad de barrido según el eje óptico del ojo de 3 mm con una resolución de 1 m. La observación se realiza controlada por computadora de modo que en forma automática se obtienen y se almacenan centenares de imágenes que luego el operador puede hacer cortes del volumen analizado para procurar un diagnóstico completamente informado y realizar automáticamente comparaciones estadísticas.

Tonometría: Medición de la presión intraocular –PIO–, que se refiere a la presión que ejerce el humor acuoso dentro del ojo.

Tonómetro: Dispositivo utilizado para la medición de la presión intraocular –PIO–.

Topografía corneal: Estudio que se realiza para analizar las curvaturas de la córnea. (Ver Topógrafo corneal).

Topógrafo corneal: A partir de las determinaciones topográficas de la córnea del paciente por Anillos de Placido, se obtienen los radios de curvatura que producen las convergencias mayores (fuerte) y menor (débil), y se calcula su radio promedio. Con tal radio se calcula la superficie de la esfera sobre la que se incorporarán los datos obtenidos por aberrometría total según los

polinomios de Zernike, cuyos términos expresan las amplitudes de las correcciones de bajo orden (± inclinación o tilt, ± miopía, ± hipermetropía y ± astigmatismo) y de elevado orden, según la ubicación (r,) en la pupila del paciente.

Toxina botulínica (o Botox): Proveniente de Clostridium botulinum y se la utiliza para el tratamiento del estrabismo. Induce parálisis flácida al bloquear la liberación de acetilcolina en motoneuronas.

Toxoplasmosis: Enfermedad infecciosa provocada por el parásito Toxoplasma Gondii, para el que el gato es el huésped definitivo y los huéspedes intermedios son los roedores, el ganado y los seres humanos. Puede afectar diferentes órganos entre ellos los ojos donde el parásito coloniza la retina provocando una retinitis o coriorretinitis en caso de que también afecte la coroides.

Trabeculectomía quirúrgica: Procedimiento quirúrgico que se lleva a cabo en pacientes glaucomatosos cuando no es posible incrementar la capacidad de filtrado y drenaje por tratamiento farmacológico o por trabeculoplastía láser. El procedimiento se inicia con cortes en la conjuntiva desplazando un colgajo en la posición horaria 11-13 del iris para luego realizar una iridectomía periférica basal para permitir establecer una nueva vía de drenaje del humor acuoso. Establecida la vía de modo que el drenaje permita mantener la PIO en el orden de 10-18 mmHg, se vuelve a emplazar el colgajo conjuntival suturándolo. Estas cirugías requieren anestesia local y tienen unos 30 minutos de duración aproximadamente.

Trabeculoplastía láser: Tratamiento del glaucoma con Nd:YAG láser de   = 532 nm cuyos pulsos duran unos 3 ns, produciendo un efecto de fototermolisis selectivo de las células pigmentadas de la malla trabecular sin "quemar" las células. El procedimiento genera una reacción inflamatoria de limpieza y estimulación de dichas células mejorando su funcionamiento y, por consiguiente, mejorando la salida del humor acuoso del globo ocular. El tratamiento es prácticamente indoloro y rápido (de 5 a 10 minutos de duración) y sólo requiere gotas anestésicas y mióticas en el ojo a tratar.

Tracoma: Conjuntivitis provocada por la bacteria Chlamydia trachomatis que se transmite por contacto directo con personas infectadas o por moscas que se alimentan de secreciones oculares o nasales de personas infectadas. Se caracteriza por folículos conjuntivales, hipertrofia papilar, pannus y cicatrización. Si no es tratada a tiempo puede provocar severa ulceración y desgarro corneal. Es la principal causa mundial de ceguera infecciosa.

Tracto óptico (o Cintilla óptica): Conjunto de axones mielínicos que se extiende desde el quiasma óptico hasta el núcleo geniculado lateral del tálamo, formando parte de la vía visual. El tracto óptico está formado por los axones de las células ganglionares que tienen sus somas en la retina.

Transiluminador: Fuente luminosa concentrada que emite luz dispersa de intensidad variable. Se utiliza en pruebas clínicas como el examen externo, pruebas oculomotoras y valoración de reflejos corneales y pupilares

Trasplante de córnea: Ver Queratoplastía.

Tricrómata: Persona que presenta visión normal de los colores. El tricrómata requiere los tres colores primarios para comparar un estímulo de color determinado. Utilizará las mismas proporciones de tres colores para comparar una muestra de color. Un tricrómata anómalo puede ser protanómalo (deficiente al rojo), deuteranómalo (deficiente al verde) o tritanómalo (deficiente al amarillo-azul).

Triquiasis: Enfermedad ocular por la que las pestañas crecen de forma anómala hacia el ojo ocasionando un roce con la córnea y conjuntiva.

Tritanómalo: Persona tricrómata anómala, es decir, requiere tres colores primarios, pero con diferentes proporciones para comparar un estímulo de color determinado. El tritanómalo presenta una deficiencia al amarillo-azul.

Tritanope: Persona dicrómata ciega al amarillo-azul, es decir, requiere dos colores primarios para igualar cualquier estímulo de color.

Trombosis: Formación de un coágulo en el interior de un vaso sanguíneo.

Tropia: Desviación ocular manifiesta.

Tumor: Aumento anormal del volumen de un tejido.

Túnica fibrosa del globo ocular: Túnica más externa del globo ocular, formada por tejido conectivo denso. Forma en la parte anterior a la córnea y en la parte posterior a la esclera.

Túnica interna del globo ocular (o Túnica nerviosa del globo ocular o Retina): Túnica más interna del globo ocular que se origina a partir del neuroectodermo. En ella se pueden distinguir dos porciones, una externa o parte pigmentada que tiene características de epitelio simple y una interna o parte nerviosa. La túnica interna del globo ocular forma en la parte posterior la porción óptica de la retina y en la parte anterior está involucrada (junto con la túnica vascular) en la formación del iris y del cuerpo ciliar.

Túnica vascular del globo ocular: Túnica intermedia del globo formada por abundantes vasos y pigmentos. En la parte posterior forma a la coroides y en la parte anterior está involucrada, junto con la túnica interna, en la formación del iris y del cuerpo ciliar.

U

Úlcera: Lesión de un tejido con pérdida de sustancia.

Úlcera corneal: Lesión corneal profunda con pérdida de tejido consecuente a una infección microbiológica o también de origen químico o inmunológico.

Umbral: Cantidad mínima de señal que puede ser percibida por un sistema.

Umbo: Depresión en el mismo centro de la fovéola que se corresponde con el reflejo foveolar a la luz. (Ver Reflejo foveolar).

Ungüento: Forma farmacéutica semisólida de aplicación tópica que se caracteriza por tener el principio activo disuelto en un vehículo 100% lipidio que se funde a temperatura corporal. Sus preparaciones oftálmicas se aplican sobre la conjuntiva palpebral.

Úvea: Ver Túnica vascular del globo ocular.

Uveítis: Según una definición estricta, significa inflamación del tracto uveal. Sin embargo, el término suele utilizarse para describir muchas formas de inflamación intraocular que afectan no sólo la úvea, sino también a la retina y a sus vasos. La uveítis anterior puede subdividirse en: Iritis, en la que la inflamación afecta principalmente al iris, e iridociclitis, en la que se afectan el iris y la pars plicata del cuerpo ciliar. La uveítis intermedia se define como una inflamación que afecta predominantemente a la pars plana, la zona periférica de la retina y el humor vítreo. La uveítis posterior afecta desde el polo posterior a la base del humor vítreo.

V

Vena central de la retina: Formada por las venas retinianas que drenan la sangre de los capilares venosos de la retina hacia la vena oftálmica superior pasando por dentro del nervio óptico.

Vena oftálmica: Cada una de las dos venas, vena oftálmica superior y vena oftálmica inferior, que se forman en la órbita a partir de numerosas venas afluentes y se dirigen al seno cavernoso, el que se encuentra en la cavidad craneal. Las venas oftálmicas pasan de la órbita a la cavidad craneal a través de la fisura orbitaria superior o hendidura esfenoidal. Las venas oftálmicas se anastomosan con venas de la cara y de la fosa nasal.

Vergencia: Movimientos binoculares disyuntivos en los que el ángulo formado por los ejes visuales varía. Se presenta la convergencia cuando los ojos se acercan y la divergencia cuando los ojos se alejan.

Vergencia fusional: Es la que se estimula por la disparidad retiniana para mantener una visión simple.

Versiones: Test para evaluar el movimiento binocular y conjugado de los músculos extraoculares en las diferentes posiciones diagnósticas de la mirada. (Ver Posiciones diagnósticas de mirada).

Verruga: Neoformación producida por una hipertrofia de tejido dérmico o por virosis generada por alguno de los tipos del virus del papiloma humano o HPV, por su sigla en inglés.

Vesícula del cristalino (o Vesícula cristaliniana): Estructura embrionaria derivada del ectodermo superficial que se forma por invaginación de la placoda cristaliniana. La vesícula del cristalino se desprende de su origen y se introduce en la copa óptica para transformarse en el cristalino.

Vesícula óptica: Estructura embrionaria derivada del neuroectodermo que se forma por evaginación del surco óptico. La vesícula óptica luego sufre una invaginación en su porción anterior, dejando de tener forma esférica para adquirir forma de copa y se transforma entonces en la copa óptica.

Vía aferente: Vía nerviosa que lleva información desde un receptor de la periferia hacia el sistema nervioso central.

Vía eferente: Vía nerviosa que lleva información desde el sistema nervioso central hacia los órganos efectores que pueden ser músculos (lisos, cardíacos o esqueléticos) o glándulas.

Vía lagrimal: Vía del flujo lagrimal desde los canalículos superior e inferior hacia el saco lagrimal y posteriormente al conducto lacrimonasal.

Vía óptica (o Vía visual): Vía nerviosa somática y aferente formada por una serie de células que en conjunto conduce información desde la retina, donde la luz induce el impulso nervioso, hasta la corteza del lóbulo occipital del cerebro, donde la imagen se hace consciente. La vía óptica está formada por cuatro células: la primera es el fotorreceptor (cono o bastón) que se encuentra en las capas 2, 3, 4 y 5 de la retina. La segunda célula de la vía óptica es la neurona bipolar que se encuentra en las capas 5, 6 y 7 de la retina. La tercera célula de la vía óptica es la célula ganglionar que se encuentra en las capas 7, 8 y 9 de la retina, el axón de la célula ganglionar forma luego el nervio óptico, el quiasma óptico y el tracto óptico. La cuarta célula de la vía óptica es una neurona que tiene el soma en el núcleo geniculado lateral del tálamo y su axón forma la radiación óptica que llega a la corteza del lóbulo occipital del cerebro. Las áreas de Brodman 17, 18 y 19 que se encuentran en el lóbulo occipital constituyen la corteza visual.

Visión: Percepción subjetiva de las características del entorno gracias a la capacidad visual de un individuo.

Visión binocular: Capacidad del sistema viso-motor para integrar la percepción visual de ambos ojos en una sola imagen, mediante la sincronización de los movimientos oculares y la integración cortical.

Visión central: Visión proporcionada por la fóvea.

Visión cercana (o Visión próxima): Agudeza visual medida a la distancia de lectura que es, aproximadamente, de entre 30 y 40 cm.

Visión cromática: Visión de los colores.

Visión escotópica: Percepción visual con bajos niveles de iluminación. La sensitividad espectral de los bastones a la composición espectral de la luz solar tiene su máximo en 500 nm y actúan a muy bajas intensidades luminosas.

Visión fotópica: Percepción visual con altos niveles de iluminación. La sensitividad espectral de los conos a la composición espectral de la luz solar tiene sus máximos distribuidos en los tres tipos de conos. Así, los conos S lo tienen en 420 nm, los conos M en 530 nm, y los conos L

en 560 nm, pero siempre tienen su óptimo desempeño en elevadas intensidades luminosas. Por ello no se distinguen bien los colores a bajas intensidades luminosas. (Ver Conos).

Visión intermedia: Agudeza visual medida a una distancia de 50 cm, es aquella que se da en el uso de dispositivos electrónicos como computadoras de escritorio y notebooks.

Visión lejana: Agudeza visual medida a una distancia de 6 metros que representa al "infinito óptico". (Ver Infinito óptico).

Visión mesotópica: Percepción visual con niveles de iluminación intermedia o ambiental donde se encuentran en igual funcionamiento conos, particularmente los S, y bastones.

Visión periférica: Visión proporcionada por la retina periférica, por fuera de la mácula.

Visuscopio: Instrumento de utilidad clínica en el estudio de la fijación y en el tratamiento de sus desórdenes, la correspondencia sensorial y dirección visual.

Vitrectomía: Procedimiento quirúrgico por el que se extrae el humor vítreo del ojo y se lo reemplaza por un gas o un líquido. Se realiza como tratamiento en desprendimientos de retina, hemorragias vítreas o en caso de abundantes miodesopsias, entre otros.

W

X

Xantelasma: Depósitos lipídicos dérmicos, amarillentos y algo elevados frecuentemente localizados en la zona medial de ambos párpados. Son expresión de una alteración en el metabolismo lipídico.

Xeroftalmia (o Síndrome de ojo seco): Se caracteriza por sequedad de la córnea y de la conjuntiva, es típica de la deficiencia de vitamina A.

Xerosis: Es la sequedad en piel, mucosas o conjuntiva.

Y

YAG láser (o Nd:YAG): Su acción se basa en la producción de una ruptura o corte en los tejidos oculares que se conoce como fotoablación. Se utiliza en procedimientos quirúrgicos como la capsulotomía posterior y la trabeculoplastía. (Ver láser de Nd:YAG y láser de Nd:YAG doblado).

Yodopsina: (o Iodopsina)

Z

Zona óptica: Zona de la lente oftálmica o la lente de contacto que se corresponde con el eje visual y la zona aprovechable para garantizar la mejor calidad visual.

Zónula de Zinn (o Zónula ciliar o Aparato suspensorio): Estructura del globo ocular formada por fibras zonulares, que son proteínas similares a fibras elásticas incluidas en un gel formado por glucoproteínas y glucosaminoglucanos. Las fibras zonulares surgen desde la membrana basal del epitelio no pigmentado del cuerpo ciliar y se dirigen hacia el ecuador del cristalino, de esta forma unen el cuerpo ciliar al cristalino.

Bibliografía

Handbook of Optics, Sponsored by the Optical Society of America, Michael Bass, Editor in Chief. McGraw-Hill Inc., 1995. New York. New York.

The eye and visual optical instruments, George Smith and David A. Atchison, Cambridge University Press, 1997. Melbourne. Australia.

Óptica Fisiológica: El sistema óptico del ojo y la visión binocular. María Cinta Puell Marín. Universidad Complutense de Madrid. ISBN Versión Digital: 1-4135-6363-5. Madrid, España

Laser Fundamentals. Willam T. Silfvast. Cambridge University Press, 2004. Cambridge. United Kingdom.

Laser-Tissue Interactions. Fundamentals and Applications. Markolf H. Niemz. Springer. 2007. Berlín. Alemania.

Safety with Lasers and Other Optical Sources. A Comprehensive Handbook. Dave H. Sliney and Myron L. Wolbarsht. Plenum Publishing Corporation. 1980. New York. New York.

Lasers and Optical Radiation. Environmental Health Criteria 23. Published under the joint sponsorship of the United Nations Environment Programme, the World Health Organization and the International Radiation Protection Association. 1982. París. Francia.

El color y su medición. Roberto Daniel Lozano. Editorial Americalee.1978. Buenos Aires. Argentina.

La apariencia visual y su medición. Roberto Daniel Lozano. Publicado por el Grupo Argentino del Color. 2017. CABA. Argentina.

Physics of the Human Body. Irving P. Herman. Springer-Verlag. 2007. New York. New York.

Óptica Clínica. Troy E. Fannin and Theodore Grosvenor 2da Edición. 2007. Ediciones Omega. Traducción de la edición original Clinical Optics (ISBN 0-7506-9670-2) editada por Butterworth-Heinemann, sello editorial de Elsevier, miembro del Grupo Reed Elsevier. Boston. Massachusetts.

Optometría Pediátrica. López Alemany. 2004. Ediciones Ulleye. Valencia. España

Problemas visuales en la infancia. Gil del Río 2da Edición. 1977. Editorial Jims, Barcelona. España.

Estrabismos. Hugonier 2° Edición. 1977. Editorial Toray-Masson S.A., Barcelona. España.

Optometría clínica. Guerrero Vargas. 1ra Edición. 2006. Editorial Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia.

Anomalías de la VB. David Pickwell. 2da Edición. 2005. Ediciones JIMS. Barcelona, España

Estrabismos. José Perea García. 2da Edición. 2008. Artes Gráficas Toledo. Toledo, España.

Optometría de atención primaria. Theodore Grosvenor. 2005. Editorial Masson. Barcelona, España.

Exploración con biomicroscopio ocular. Técnicas y protocolo de intervención. 1ra Edición. Brusi Laura. 2014. Editorial de la Universidad Nacional de la Plata. La Plata. Argentina.

Glosario. José Perea García. 1ra Edición. 2012. Artes Gráficas Toledo. Toledo, España.

Diccionario de Medicina. Oceano Mosby. 2009. Barcelona, España.

Geneser Histología. 4ta edición. Brüel, A., Christensen, E., Qvortrup, K. y otros. 2014. Editorial Médica Panamericana. México D.F.

Tratado de Anatomía Humana. Testut, L. y Latarjet, M. 1981. Salvat Editores. Barcelona. España.

Principios de Anatomía y Fisiología 13ra edición. Tortora, G. y Derrikson, B. 2014. Editorial Médica Panamericana. México D.F.

Histology. A Text and Atlas. With correlated Cell and Molecular Biology. 6th Ed. Michael H. Ross and Wojciech Pawlina. Lipplincott Williams and Wilkins. Philadelphia. Pennsylvania.

Terapia y entrenamiento visual: una visión integral. Camacho, Marcela. 2010. Ediciones Unisalle. Bogotá. Colombia.

Fundamentos de Óptica Geométrica. Rodríguez, José. 1997. Servicio de. Universidad de Oviedo. Oviedo. España.

Comparación experimental entre el mínimo separable y el mínimo legible de Snellen. Merchán, Gabriel. 2010. Revista Ciencia & Tecnología para la Salud

Visual y Ocular. Vol. 8, N° 2, 81-88. Julio - diciembre de 2010. Bogotá. Colombia.

Borish´s Clinial Refration. Benjamin, William. 2006. Butterworth-Heinemann. Saint Louis. Missouri.

Óptica Clínica. 2da Edición. Fannin, Troy. Grosvenor, Theodore. 2007. Ediciones Omega. Barcelona. España.

Procedimientos clínicos en Optometría. Arevalo, Luz. Garzón, María Nancy.

Merchán, Nelson. Molina, Luis. Patiño, Cesar. Ramírez, Sandra. 2005. Kapra Ediciones. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, Colombia.

Clinical Ocular Pharmacology. 5ta Edición. Bartlett, Jimmy D. and Jannus, Siret D. 2008. Butterworth-Heinemann. Boston. Massachusetts.

Farmacoterapéutica ocular del segmento anterior. 2da Edición. José Joaquín Guerrero Vargas. 2011. Manual Moderno. Bogotá, Colombia.

Oftalmología Clínica. 7ma Edición. Jack J. Kanski y Brad Bowling. Editorial Elsevier. 2012. Barcelona, España.

Los Autores

Alberdi, Néstor Agustín

Licenciado en Óptica Ocular y Optometría de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Es Profesor Adjunto (interino) en la Cátedra de Óptica Oftálmica I y II del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas. Se desempeña como Coordinador y Extensionista en el Programa de Extension "Salud Visual Para Todos". Ha participado en Congresos de Óptica, Contactología y Optometría Nacionales e Internacionales, en temas relacionados a la Óptica Oftálmica, y la Óptica Instrumental.

Arguello Salcedo, Lady Viviana

Optómetra, egresada de la Universidad del Área Andina, Bogotá, Colombia. Especialista en Modelos de Calidad en Salud de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia. Jefe de Trabajos Prácticos en las asignaturas de Ortóptica I y II y Jefe de Trabajos Prácticos en Óptica Oftálmica I y II de la Licenciatura en Óptica Ocular y Optometría, de la Facultad de Ciencias Exactas (FCE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Coautora del libro “Exploración con biomicroscopio ocular. Técnicas y protocolo de intervención”, Editorial EDULP. Coordinadora clínica en el Programa de extensión “Salud Visual Para Todos” y codirectora del Proyecto “Re-educando tus ojos”, FCE, UNLP.

Brusi, Laura Elisa

Óptica Contactóloga por la Universidad de Buenos Aires (UBA), Optómetra Instituto CEPEC, Especialista en rehabilitación visual. Profesora de Contactología I y Contactología II. Profesora de Ortóptica I y Ortóptica II, Licenciatura en Óptica Ocular y Optometría, Facultad de Ciencias Exactas (FCE), Universidad Nacional de la Plata (UNLP). Co-autora Libro de cátedra “Exploración con biomicroscopio ocular. Técnicas y protocolo de intervención”. Directora Programa de Extensión Universitaria “Salud Visual Para Todos”, (FCE-UNLP). Co-autora libro de extensión universitaria “Guía de procedimientos clínicos para el examen visual y ocular”. Premio al aporte para el desarrollo de la Optometría Latinoamericana, Asociación Latinoamericana de Optometría y Óptica (ALDOO). Ex-miembro de la Mesa de Gobierno del Consejo Mundial de Optometría (WCO). Ex-miembro de la Mesa de Gobierno de ALDOO. Miembro Honorario de la Asociación Profesional de Optómetras de Argentina (APO). Reconocimiento a la “Labor en cuidado visual primario” por el Concejo Deliberante. Municipalidad de La Plata.

Cabrera, Julián

Licenciado en Óptica Ocular y Optometría, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Ayudante Diplomado en las asignaturas Óptica Oftálmica I, Óptica Oftálmica II, Contactología I y Contactología II, y Coordinador del Laboratorio Oftálmico en el Programa de Extensión Universitaria "Salud Visual Para Todos" de la misma casa de estudios.

Garavaglia, Mario

Licenciado en Física (1960) y Doctor en Física (1965) por la ex-Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas (ex-FCFM) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Beca de Postgrado de la Swedish International Development Authority para desarrollar el proyecto “LASER Spectroscopy” en la Universidad de Uppsala, Suecia (1964-65). Carrera Docente desde Ayudante Alumno (1957) en la ex-FCFM hasta el retiro como Profesor Titular (31-12-2001) en la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Designado Profesor Emérito, UNLP (01-01-2002). Carrera del Investigador del CONICET desde 1966 hasta jubilarse en 2008 como Investigador Superior. Continuó ejerciendo como Investigador Contratado (“ad-honorem”) hasta el 31-07-2018. Fundador de Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp) en 1977 y primer Director hasta 1992. Integró el equipo internacional de 20 expertos de 11 países para redactar el primer documento internacional sobre Seguridad Láser (1980-1982) (Ver en la Bibliografía del DICCIONARIO la Referencia 7). Integró el Directorio del CONICET desde 1992 hasta 1994. Dirigió, desde 1969, 21 Tesis Doctorales en Física y una Tesis Doctoral en Ingeniería. Actualmente están completando sus últimos experimentos e iniciando la redacción de sus Tesis Doctorales, el Licenciado en Física Patricio Fluxá (Diseño de un laparoscopio infrarrojo) y dos Licenciadas en Física Médica, Agustina Corti (Desarrollo de Biopsias Ópticas) y María Eugenis Etcheverry (Bases de la Terapia Fotodinámica del Cáncer). Recibió el Premio “Galileo Galilei”, por la International Commission for Optics (1999); la Plaqueta de la Asociación Panamericana de Oftalmología por los servicios prestados en el Curso Panamericano de Oftalmología durante 17 años (1999); el Premio “Bernardo Houssay” (2005) en la Categoría Premio a la Trayectoria Científica en el Área de Ciencias Exactas y Naturales; el Diploma de Graduado Ilustre de la UNLP (2010), y el First Recipient of Sang Soo Lee Award by the Optical Society of America (OSA) and the Optical Society of Korea (OSK) (2014).

Martín, Pedro

Farmacéutico (2007), Facultad de Ciencias Exactas (FCE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Doctor en Ciencias Exactas, Área Ciencias Biológicas (2012), FCE, UNLP. Especialista en electrofisiología, farmacología de canales iónicos con especial aplicación al músculo liso vascular. Profesor Adjunto Ordinario dedicación simple (2014) a cargo de Elementos de Farmacología (Licenciatura en Bioquímica) y Farmacología (Licenciatura en Óptica Ocular y Optometría), FCE, UNLP. Investigador Asistente del CONICET (2016) del Instituto de estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos (IIFP) CONICET - UNLP, tema: Hipertensión arterial y su

control por diuréticos de tipo tiazida: rol del canal de K^+ de tipo BK en su efecto hipotensor crónico. Publicaciones: Capitulo 3: Farmacodinamia del músculo liso vascular en Farmacodinamia general e interacciones medicamentosas, 2018, EDULP. Director responsable del proyecto de extensión universitaria (2014) "Magistrales, laboratorio social". Premio SAFE 2015 (Sociedad Argentina de Farmacología Experimental).

Spadaccini, Luciana

Licenciada en Óptica Ocular y Optometría. Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Ayudante Diplomada en las asignaturas Ortóptica I y Ortóptica II de la misma casa de estudios. Coordinadora clínica en el Programa "Salud Visual Para Todos" y co-directora del Proyecto "Re-educando tus ojos" del área de Extensión Universitaria de la misma Facultad. Desarrolla también atención visual y ocular primaria en el ámbito público en el Centro Oftalmológico Municipal Clínico Quirúrgico San Camilo de Berazategui y en el ámbito privado en la misma localidad.

Speroni, Francisco

Bioquímico y Doctor de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata (Área Ciencias Biológicas). Es profesor adjunto en la Cátedra de Anatomía e Histología del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y ha participado como docente en cursos de posgrado. Se desempeña como investigador del CONICET y ha ocupado distintos cargos de gestión en la Facultad de Ciencias Exactas. Ha publicado artículos en revistas científicas y participado en congresos, abordando temáticas de fisiología, ciencia de los alimentos y didáctica.

Libros de Cátedra

Diccionario de óptica ocular y optometría : conceptos y fundamentos para la atención sanitaria / Mario Garavaglia ... [et al.] ; coordinación general de Mario Garavaglia. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; La Plata : EDULP, 2019.
Libro digital, PDF - (Libros de cátedra)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-34-1824-6

1. Óptica. 2. Optometría. 3. Diccionario. I. Garavaglia, Mario II. Garavaglia, Mario, coord.
CDD 617.7

Diseño de tapa: Dirección de Comunicación Visual de la UNLP

Universidad Nacional de La Plata – Editorial de la Universidad de La Plata
48 N.º 551-599 / La Plata B1900AMX / Buenos Aires, Argentina
+54 221 644 7150
edulp.editorial@gmail.com
www.editorial.unlp.edu.ar

Edulp integra la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)

Primera edición, 2019
ISBN 978-950-34-1824-6





